



GÖTEBORGS UNIVERSITET



## “Det är jag som har mobilen”

En studie om hur elever använder och kommunicerar med mobil teknologi under ett studiebesök

### “I’ve got the mobile”

An investigation of how students interact and communicate with mobile technology, during a study visit.

TIINA LEINO LINDELL

Magisteruppsats i lärande, kommunikation och informationsteknologi

Rapport nr. 2013:082

ISSN: 1651-4769

---

Göteborgs universitet  
Institutionen för tillämpad informationsteknologi  
Göteborg, Sverige, Maj 2013

Abstract

Examensarbete: 15 hp

Program: Magisterprogrammet för lärande, kommunikation och IT

Nivå: Avancerad nivå

Termin/år: VT 2013

Handledare: Thomas Hillman

Examinator: Johan Lundin

Rapport nr: 2013:082

Nyckelord: IKT, mobil teknologi, multiliteracitet, museipedagogik, multimodal kommunikation, lärande.

---

*Syftet* med studien har varit att bidra med kunskap om hur IKT (informations- och kommunikationsteknologi) kan användas vid skolors studiebesök på museer.

Det *teoretiska* arbetet grundas i en sociokulturell teoritradition vilken har kompletterats med contextual model of learning, diskursanalys, multimodal diskursanalys, och multiliteracitet.

*Metoden* ramas in av en etnografisk ansats, vilken inrymmer fältarbete, deltagandeobservationer, videodokumentation och fokusgruppsintervjuer, med metoden stimulated recall.

*Resultatet* belyser hur elever har använt mobil teknik och multimodala språkformer för att lösa uppgifter vid ett museibesök. I studien upplevde eleverna att de mobila resurserna var enkla att hantera. Samtidigt inverkade den digitala tekniken och sammanhanget på hur eleverna kunde uttrycka sig. I situationen uppstod hierarkier kopplade till resurshanteringen, då mobilen gav användarna förhandlings- och tolkningsfördelar. Ett angeläget område för framtida forskning är att utveckla mer kunskap om hur etiska frågor bör hanteras i förhållande till de multispråk som utvecklas vid användning av IKT

## Förord

Under arbetet med den här uppsatsen, som berör ungas lärande med hjälp av mobil teknologi, har jag parallellt också haft min egen lärprocess. Min egen mobila teknik har då återkommande haft en viktig funktion, för de möjligheter som jag har haft att delta i kunskapsutvecklingen. Mobiltelefonen har haft en kommunikativ roll, genom att det trots fysiska avstånd, har gått att korrespondera med andra via mail, lär plattformar, telefon o.s.v. Att få möjlighet att delta i samtal och ta del av andras erfarenhet har varit en viktig förutsättning för resultatet. Uppsatsen har skapats tillsammans med många andra som bidragit på olika sätt. Det har varit fantastiskt att få ta del av den generositet som funnits kring arbetet och den tid som många har lagt ner. Helst skulle jag vilja tacka alla på en gång, och inte sätta någon före någon annan. Alla bidrag, stora som små, har varit av betydande värde. Eftersom text som format inte erbjuder andra möjligheter än att skriva i en viss ordning, så riktar jag först av allt ett stort tack till de elever som deltog i studien. Väldigt betydelsefulla har även museipedagogerna, och lärarna varit, samt de forskare som hjälpt till med datainsamlingen. Till sist (och samtidigt först) vill jag också tacka min handledare för all den professionella vägledning som hjälpt mig under hela processen.

Varmt tack!

Tiina Leino Lindell

Mariestad 2013-05-22

# Innehåll

|  |    |
|--|----|
| 1. Inledning.....                                | 1  |
| Syfte .....                                      | 2  |
| Frågeställning .....                             | 2  |
| 2. Tidigare forskning .....                      | 3  |
| Mobil teknik på museer och studieresor .....     | 3  |
| Multimodalkommunikation.....                     | 4  |
| Museipedagogik .....                             | 5  |
| 3. Teori och tolkningsram .....                  | 6  |
| Sociokulturell teori .....                       | 6  |
| Contextual Model of Learning .....               | 6  |
| Diskursanalys .....                              | 7  |
| Multimodal diskursanalys .....                   | 7  |
| Multiliteracitet .....                           | 8  |
| Centrala begrepp .....                           | 9  |
| 4. Metod .....                                   | 11 |
| Urval och urvalsmetoder .....                    | 11 |
| Uppgiftsbladets utformning.....                  | 11 |
| Datainsamling.....                               | 11 |
| Etnografiska metoder .....                       | 12 |
| Videodokumentation .....                         | 13 |
| Fokusgrupps intervju och stimulated recall ..... | 13 |
| Multimodal diskursanalys .....                   | 14 |
| 5. Data och bearbetning.....                     | 15 |
| Inramning .....                                  | 15 |
| Naturhistoriska museet .....                     | 15 |
| Studiebesöket .....                              | 15 |
| Uppgiftsblad .....                               | 16 |
| Personliga erfarenheter.....                     | 16 |
| Sociokulturella erfarenheter .....               | 18 |
| Fysiska erfarenheter .....                       | 19 |
| Analys av aktivitet.....                         | 20 |
| Grupp A.....                                     | 20 |
| Grupp B .....                                    | 28 |

|    |   |    |
|----|---|----|
| 6. | Resultat och tolkning.....                    | 46 |
|    | Elevernas kommunikation med mobil teknik..... | 46 |
|    | Artikulation och distribution .....           | 46 |
|    | Kontextens inverkan.....                      | 49 |
|    | Museal inramning.....                         | 49 |
|    | Sociokulturella erfarenheter .....            | 55 |
|    | Personliga erfarenheter och intressen.....    | 61 |
|    | Hierarkier .....                              | 63 |
| 7. | Diskussion .....                              | 64 |
|    | ”Det är jag som har mobilen”.....             | 68 |
|    | Referenser.....                               | 70 |
|    | Bilagor.....                                  | 73 |

# 1. Inledning

*Det råder en koncentrerad och samtidigt lättsam stämning bland eleverna i fågelsalen. De delar upp sig i grupper om tre och skingras därefter relativt snart åt olika håll. En grupp stannar kvar i salen, läser i uppgiftsbladet, och fotograferar sedan fåglarna, med mobilen. En annan grupp går med bestämda steg mot valsalen. Eleverna befinner sig på Naturhistoriska museet i Göteborg, där de är på studieresa för att arbeta med ämnet biologi, och evolution. De har fått i uppgift att besvara olika frågor med hjälp av valfri bärbar teknik, och på valfria sätt. Eleverna instrueras att använda en mobil enhet per grupp. Den ena gruppen väljer att fotografera de olika djuren. Den andra gruppen arbetar med både foto och film. I gruppen som arbetar med film uppstår en del meningsskiljaktigheter om vem som ska filma och bestämma över gestaltningen. Alla i gruppen vill filma, men det är bara en som filmar, medan de andra får agera framför mobilkameran. Uppsatsen handlar om hur eleverna använder sin egen bärbara teknik under en kunskapsprocess, då de arbetar med ett uppgiftsblad.*

Studien är förankrad i en tvärvetenskaplig forskningsgrupp på Göteborgs Universitet (LETStudio) där man undersökt hur museibesökare använder sina mobiltelefoner för att dokumentera och kommunicera sina besök på museer. I ett projekt har gruppen fokuserat på hur och varför museibesökare organiserar och delar sina fotografier med hjälp av smartphones, och hur de kommunicerar och skapar historier om bilderna. Den här examensuppsatsen knyter an till projektet men riktar fokus mot hur elever dokumenterar och kommunicerar sina erfarenheter och kunskapsprocesser på museer med hjälp av bärbar teknik. Undersökningen flyttar därmed fokus från allmänna museibesökare till att belysa hur elever löser givna uppgifter i ett semiformellt lärande. Studiebesök på museer kan kategoriseras som en semiformellpraktik för lärande, tillskillnad från den formella skolan som ramas in av nationella kunskapskrav (Rostvall & Selander, 2008, s. 173).

En påfallande samhällsförändring som skett på senare tid är att dagens medborgare har god tillgång till digitala hjälpmedel för kommunikation. Resurserna erbjuder olika former av kommunikation, som exempelvis innefattar bild och film. Historiskt sett är dagens samhälle det mest bildtäta, där digitaliseringen har bidragit till att bilder och bildkommunikation är tillgängliga för alla på helt nya sätt (Marner & Örtengren, 2003, s. 14). Datorer och digitala resurser är också naturliga inslag i ungas vardag, vilket ger dem vana att gestalta erfarenheter med olika teckensystem som förutom bild och film även innefattar ljud (Hernwall, Bergström, Graviz & Nilsson, 2012, s. 6). Samtidigt baseras skolan fortfarande på en skriftspråkskultur (Marner & Örtengren, 2003, s. 155). I skolan har skriftspråket sedan länge haft en nyckelposition (Säljö, 2005b, s. 132f., Säljö, 2005a, s. 156). I EU-parlamentets rekommendationer (2006) om digital kompetens och livslångt lärande betonas vikten av ungas möjligheter till gestaltning av erfarenheter och kunskap, med hjälp av IKT. Hernwall et.al. (2012) beskriver att digital multimodal gestaltning bär uppenbara möjligheter som är svåra att överblicka i dagsläget, varför det är viktigt för den professionella pedagogiska praktiken att utforska potentialerna, i en strävan efter pedagogisk förändring och utveckling (s. 28f.). Också inom den museipedagogiska forskningen betonas bristen på medie- och kommunikationsforskning:

Inom medie- och kommunikationsforskningen i Sverige har jag inte funnit någon forskning med anknytning till museer. Frånvaron av museirelaterad forskning i denna kategori är oväntad när visuella och digitala medier, nätverk och uttrycksformer blir allt vanligare, och om

det är så som Michelle Henning, med sitt materiella perspektiv, anför att museer ibland beskrivs som media.

(Ljung, 2009, s. 47)

Bristen på forskning om medier och kommunikation på museer beskrivs som anmärkningsvärd eftersom visuella och digitala medier blivit allt vanligare. Ljung (2009) beskriver även att det finns en hel del forskning om utställningar på museer, men att det förekommer väldigt lite som belyser besökares möten med utställningar (s. 52). Forskningen har under de senaste 25 åren bidragit med mycket *teoretisk* kunskap om god praxis för studiebesök, varför ett framtida behov är att omsätta kunskapen i verkliga situationer (DeWitt & Storksdieck, 2008). DeWitt och Storksdieck (2008) argumenterar för att forskningen behöver växla fokus till att belysa frågor om genomförandet av studiebesök. De beskriver även att det är angeläget att studera hur teknik kan användas som hjälpmedel vid studiebesök. I en annan artikel där man har fokuserat på genomförandet av studiebesök, då man tillämpat en modell för uppgiftsblad, uttrycks att nästa steg i forskningen är att studera innehållet i de konversationer som uppstår vid tillämpningen av modellen (Mortensen & Smart, 2007, s. 1411).

I det transdisciplinära fältet som kartläggs i texten ovan synliggörs behov av mer kunskap om hur IKT kan utnyttjas för att stödja lärande. Trots att digital teknik och multimodal kommunikation är vanliga inslag i ungas vardag, saknas kunskap om hur resurserna kan användas vid lärande (multimodal se s. 10). Inom museipedagogiken specifikt finns det dessutom behov av mer forskning som belyser besökares möten med utställningar och de konversationer som uppstår när teoretiska modeller om studiebesök tillämpas i praktiken.

Kunskapsbidraget i den här undersökningen fokuserar på hur digitala resurser för kommunikation kan användas under lärprocesser vid skolors studiebesök på museer. Den belyser också elevernas möten med utställningar och de konversationer som uppstår då eleverna arbetar med ett uppgiftsblad, som är utformat i enlighet med befintliga teoretiska modeller.

## Syfte

Syftet med studien har varit att undersöka hur digitala resurser kan användas för kommunikation i semiformella kunskapsprocesser. Ett annat syfte har varit att bidra med kunskap om de konversationer och interaktioner som uppstår mellan elever och teknik vid tillämpningen av uppgiftsblad på museer. Studien riktar fokus på hur elever dokumenterar och kommunicerar sina erfarenheter i processen med *sin egen* mobila teknik. I texten analyseras innehållet i elevernas digitala produktioner och elevernas interaktioner med tekniken.

## Frågeställning

Med utgångspunkt från de kunskapsbehov som finns inom IKT och lärande, och syftet för undersökningen, som ser till hur mobil teknik kan användas för kommunikation och lärande vid studiebesök, fokuserar forskningsfrågan på vad elever kommunicerar med hjälp av mobil teknik. Frågeställningen belyser även hur elevernas digitala resurser fungerar som kommunikativa tillgångar, och hur deras meningsskapande processer struktureras av sammanhanget.

- *Vad kommunicerar elever med hjälp av sin egen mobila teknik under studiebesök, och hur inverkar den kontextuella inramningen på kommunikationen?*

## 2. Tidigare forskning

Eftersom undersökningen har en tvärvetenskaplig inriktning är materialet under rubriken hämtat från olika vetenskapliga discipliner. För att underlätta läsningen har texten kategoriserats enligt följande tre rubriker: *Mobil teknologi på museer och studieresor*, *multimodalkommunikation*, samt *museipedagogik*.

### Mobil teknik på museer och studieresor

Det finns många studier som behandlar tillämpning av IKT i relation till lärande i en museikontext. Däremot är forskning som belyser hur mobila enheter används i detta sammanhang i sin linda. För att rama in och begränsa området fokuseras urvalet till texter som belyser användning av mobil teknologi, vid meningsskapande situationer i en museal, eller studiebesökskontext. Forskningsurvalet är också begränsat till texter som belyser användning av fristående mobila enheter som *inte* är integrerade i utställningar.

Ett exempel på tidigare forskning inom mobil teknologi är den tidigare nämnda studien som gjorts i ramen för forskningsgruppen, där också den här studien är förankrad. Undersökningen har fokuserat på hur och varför människor organiserar och delar sina fotografier med hjälp av smartphones, och hur museibesökare kommunicerar och skapar historier om bilderna. Vana Instagramanvändare undersöktes då de bland annat kommunicerade sin erfarenhet med mobil teknik på Naturhistoriska museet. Resultatet visar att bildernas estetiska kvaliteter hade en viktig funktion, som medförde att bilderna ofta bildbehandlades i syfte att göra dem mer attraktiva. Bildtextning var en annan uttryckskategori, vilken innebar att bilderna integrerades med humoristiska texter. Museibesökarna skapade också kollektioner med flera bilder och försättsblad, där utställningarna ”åter-curaterades” (Weilenmann, Hillmann & Jungselius, 2013).

En annan forskning som belyser hur mobil teknik används på museer är Pierroux et al. (2011). Denna undersökte hur gymnasieelever under sitt studiebesök på ett konstmuseum, tolkade de utställda föremålen med hjälp av sociala medier och mobiltelefoner. Inför elevernas studiebesök utarbetades en uppgiftsutformning i samverkan med museicuratorerna. Texten synliggör hur bloggskrivande och meddelanden som görs med mobiltelefoner har strukturerat innehållet och elevernas läsning av utställningsföremålen. I artikeln konstaterades att mobilbloggning är ett välbekant och effektivt medel för ungdomar att bygga vidare erfarenheter från ett museibesök i skolmiljö. Att mobil teknik erbjuder nya möjligheter för barns pedagogiska verksamhet är också något som konstateras av Cole och Stanton (2003), som undersökt hur tekniken har tillämpats inom ramen för studieresor. Elever har då arbetat kollaborativt med äventyrsspel. I resultatet diskuteras den problematik som finns i och med den mobila teknikens fysiska format. Storleken har haft en begränsande funktion i aktiviteter då information skulle delas. En lösning på problematiken som föreslås är att design och utformning av information på mobilskärmar bör vidareutvecklas. Insulander et al. (2010) har likt Cole och Stanton skildrat att mobil teknik erbjuder användare nya möjligheter till meningsskapande. Inom ramen för ett tvärvetenskapligt projekt undersöktes bland annat hur museibesökare använder sig av olika resurser och media i meningsskapande aktiviteter under utställningsbesök. Resultaten visar att även om utställningsutformningar till viss del är styrande för besökarna, så finns ändå mängder av möjligheter att skapa mening. De menar att utställningar görs om till något nytt varje gång en person engagerar sig i dem, att de ”om-designas” vid varje besök. Liknande redogör Svabo (2011) för hur utställningar i kombination med bärbar teknik tillsammans är budbärare i vad som kommuniceras om museer.



## Multimodalkommunikation

Undersökningar om multimodal kommunikation och barn och ungas gestaltning inom institutionella sammanhang är relativt outforskad. I källsökningen har urvalet fokuserats till forskning som har ett multimodalt produktionsperspektiv i institutionella lärandesammanhang, samt till texter som belyser kommunikativa aspekter i förhållande till mobil teknologi.

En forskning som specifikt belyser ungas multimodala gestaltning är den tidigare nämnda forskningen som gjorts inom forskningsprojektet *UNGMODs (Ungas multimodala gestaltning - hur digitala medier kan användas för uttryck och reflektion)*, där man har studerat hur unga mellan 13-17 år, använder IKT, i både informella och formella vardagliga lärsammanhang. Den övergripande frågeställningen för projektet har varit hur unga uttrycker erfarenheter, information och kunskaper i multimodala gestaltningsformer på fritiden och i skolan. Ett resultat som framkommer i forskningen är att det finns konventioner om att lärandekvaliteter ofta är förbundna till skriven text, vilket hindrar bruket av multimodal gestaltning. Ord, text och muntlig presentation ges ofta ett större värde i skolan än andra representationsformer som ex. musik och film. Detta gör att elevernas arbete med multimodal gestaltning, endast uppmärksammas och krediteras i begränsad omfattning. Resultatet betonar att arbete med digitala medier i skola behöver relevansgöras på ett sätt som inbegriper hela den pedagogiska verksamheten (Hernwall, Bergström, Graviz & Nilsson, 2012). Liknande resonerar också Jenkins (2008) då han lyfter fram behovet av mer kunskap inom mediekommunikation i skolan. Han argumenterar för att barn och unga behöver kunskap om medier och kommunikation, för att få möjlighet att utvecklas som effektiva deltagare i samhället och som etiska kommunikatörer.

Även Öhman-Gullberg (2008) beskriver att ungas visuella kommunikation idag är ett angeläget område då verbala och skriftspråkliga uttryck utmanas. I avhandlingen har hon inriktat sig på elevers multimodala gestaltning och produktion, då hon också synliggör den komplexitet som utmärker elevernas arbete med tecken och symboler. Det centrala i undersökningen har varit att förstå elevernas meningsskapande och arbete med multimodala uttryck. Resultatet visar olika perspektiv på lärandets sociala dimensioner och hur delaktighet och inflytande möjliggörs under arbeten med multimodala representationsformer. I filmpraktiken framträder olika förhandlingar om vilka socialt konstruerade kunskaper som ska representeras. En annan avhandling som också belyser studenters medieproduktion är Leijon (2010) som undersökt hur mötet mellan lärarstudenter och deras texter erbjuder möjligheter och begränsningar för meningsskapande över tid. Resultatet visar hur studenters användning av flera olika medier och teckensystem breddar deras möjligheter till tolkande arbete. Deltagarna i studien har agerat genom att använda skyltar som resurser, då tecken omformats genom rörelse inom och mellan olika medier och teckensystem. Att arbete med multimodala representationsformer skapar kommunikativa möjligheter har också framkommit i Danielssons (2002) resultat. Den avhandlingen belyste olika aspekter av kommunikation och språkutveckling under barns och ungas filmproduktion, inom skolans ram.

Kommunikativa möjligheter diskuteras även av Kindberg et. al. (2005), då han argumenterar för att olika modaliteter har olika kommunikativa potentialer. I rapporten, som fokuserar på hur människor använder mobilkameror, beskrivs att information som i grunden är visuell, är svår att transformera till text eller tal. Resultatet visar på olika bildgenre som skapats vid tillämpning av mobil teknik, som "uppgiftsrelaterade bilder" vilket bl.a. inbegriper fysiska objekt som rör en händelse, och "okonventionella ämnen" som representerar bilder som tas spontant med utgångspunkt i nöjen eller nyfikenhet. I texten

framförs även ett behov av att mobiler behöver förbättras rent kameratekniskt. Mobilkamerans tekniska bildkvalitet är också diskuterad i Davids (2010) text om nya medier och mobilkamerabilder. I resultatet redogörs för hur mobilkamerans begränsade tekniska kvalitet uppvägs av möjligheten till känslomässigt innehåll, och att bilder med hjälp av tekniken kan delas till andra.

## Museipedagogik

Till skillnad från stycket om multimodal kommunikation som hade en bred infallsvinkel på området, så har till ämnet om museipedagogik koncentrerats till att belysa forskning om museipedagogik och skolors studiebesök på museer.

Som tidigare nämnts beskriver Ljung (2009) att det saknas museipedagogisk forskning i Sverige. I studien undersöktes bl.a. vad ungdomar erfor när de besökte en utställning, och den behållning som de upplevde efter besöken. Resultatet visar att ungdomarna tyckte att utställningar med en personlig och aktuell förankring upplevdes intressant och motiverande. Ungdomarna berördes främst av utställningarnas visuella uttryck, vilket bidrog till deras förmåga att verbalisera sina erfarenheter. Samtidigt finns mycket som tyder på att erfaranprocesserna behöver relatera till ungdomarnas egna handlingar och erfarenhetsvärld. I texten beskrivs att en av få avhandlingar om lärande och museer i Norden är Fors studie. I Fors (2006) avhandling undersöktes vad ungdomar saknade för att Science Centers skulle bli intressanta. I en microanalytisk studie fick fem tonåringar med hjälp av videokameror dokumentera sitt besök på Teknikens hus i Luleå. Studien som gjordes inom ramen för en visuell etnografi, visade att unga önskade att museerna ska vara en plats där man kan utveckla sin sociala identitet. Informanterna betonade också att man behöver skapa broar mellan utställningarna och deras personliga erfarenheter för att de ska upplevas meningsfulla. Det är enligt studien viktigt att skapa utrymme för förhandling, där unga kan uttrycka sig själva och bidra till innebörden. Fors kritiserar utställningarna på dagens Science Centra för att teknik och vetenskap presenteras på ett färdigt sätt som inte går att ändra.

Även om forskningen om museipedagogik inom nationens gränser inte är särskilt utvecklad finns det forskning utomlands. Några exempel som varit betydelsefulla för den här studien är forskning om hur semiformellt lärande kan struktureras under studiebesök med hjälp av den teoretiska modellen *The Contextual Model of Learning* (Falk & Storksdieck, 2005). Under utvecklingen av uppgiftsbladet till den här studien, har modellen applicerats. En närmare redogörelse för den och tidigare erfarenheter följer under rubrikerna *teori*, *metod* och *bearbetning*.

### 3. Teori och tolkningsram

Den teoretiska ramen för undersökningen baseras på en sociokulturell kunskapssyn, som vid analyserna har kompletterats med multimodaldiskursanalys, och multiliteracitet. Kombinationen bottnar i en ambition att belysa ungas användning av mobil teknologi, och hur deras interaktion med tekniken inverkar på möjligheten till lärande och meningsskapande, ur ett tvärvetenskapligt perspektiv. Texten i teoriavsnittet är strukturerad i rubrikerna *sociokulturell teori*, *The Contextual Model of Learning*, *diskursanalys* och *multiliteracitet* där de olika perspektiven diskuteras mer ingående.

#### Sociokulturell teori

Den sociokulturella teorin belyser hur människor utvecklar kunskap genom att delta i kulturella aktiviteter, och genom att använda kulturella resurser vid kunskapsprocesser. Vid lärande tillägnar vi oss både fysiska och mentala resurser för att tänka och agera (Säljö, 2005a, s. 18-46; Säljö, 2005b, s. 22-139). Det teoretiska perspektivet belyser också hur kommunikation och tänkande i verksamheter inramas av specifika syften och fokus, vilket skapar kommunikativa mönster (Säljö, 2005a, s. 46f). Teorin har en historisk förankring i Vygotskijs tankar om lärande, då en vanlig beskrivning är att bruket av externa redskap och tecken (signs), omformar hela strukturen hos våra psykologiska processer, på samma sätt som användandet av ett [fysiskt] redskap omformar en arbetsprocess (citerad i Säljö 2005a, s. 25). Francis (2010) argumenterar för att den sociokulturella teorin har en multidisciplinär natur som kan användas för en tvärvetenskaplig forskningsagenda (s. 22).

#### Contextual Model of Learning

Den sociokulturella teorin ramar också in arbetet med uppgiftsbladet som utformats med utgångspunkt i *The Contextual Model of Learning* (Falk & Storksdieck, 2005; Falk 2009). Den pedagogiska modellen grundas i sociokulturell teori, och omfattar tre sammanhang där lärande i museer sker; *personliga*, *sociokulturella* och *fysiska*.

The Contextual Model of Learning portrays this contextually driven dialogue as the process/product of the interactions between an individual's (hypothetical) personal, sociocultural, and physical contexts over time.

(Falk & Storksdieck, 2005, s. 747)

Modellens giltighet har beskrivits i flera studier (Tal & Morag 2007; Mortensen & Smart, 2007; De Witt & Storkdieck, 2008), och kan användas för att få bukt med klyftan mellan museers och skolors lärande. Modellen fungerar som en praktisk ram för att undersöka lärande utifrån situationer med fria val och hanterar komplexiteten i en informell inlärningsituation utan att minska dess inneboende rikedom (Mortensen & Smart, 2007). Syfte i denna studie med att tillämpa modellen vid uppgiftsbladets utformning har varit att skapa en struktur under studiebesöket som överbryggar klyftan mellan informellt och formellt lärande.

## Diskursanalys

Den diskursanalytiska ansatsen har använts vid analyserna för att belysa på vilket sätt som unga kommunicerar sina erfarenheter med mobil teknik i den specifika praktiken, under arbetet med uppgiftsbladet. Diskurs är ett omfångsrikt begrepp, som kan definieras på flertal sätt. En vanlig definition är att diskurs är ett bestämt sätt att tala om och förstå världen (Börjesson & Palmblad, 2007, s. 13; Jørgensen & Phillips, 2000, s. 7; Stensmo, 2002, s. 123). Diskursteorin sägs svara på frågor om hur människor genom diskursiv praktik skapar konstruktioner av världen, och därmed också av grupper och identiteter (Jørgensen & Phillips, 2000, s. 116; Repstad, 2007, s. 121f.; Phillips & Hardy, 2002, s. 5f.). Börjesson och Palmblad (2007) beskriver att forskning inom diskursanalys kan handla om att belysa de berättelser som knyts till vissa platser, och de föremål som knyts till specifika sammanhang, där man bör belysa hur processerna gått till (s. 9).

I den här undersökningen har diskursteorin använts för att belysa elevernas processer under meningsskapandet, och de subjekspositioner och hierarkier som uppstått i situationen vid användningen av mobil teknologi. För att möjliggöra ett resonemang om vad den mobila teknologin har inneburit för meningsskapandet i relation till kunskap och inflytande, redogör analyserna för vem som har haft möjlighet att uttrycka vad. Diskursbegreppet har varit centralt för Foucault, som var den som på allvar satte igång med diskursanalysen, både genom att utveckla teori och begrepp. Foucault ser makt som centralt eftersom den konstituerar diskurser, kunskap, kropp och subjektiviteter. Makt och kunskap förutsätter varandra i diskursteorin. (citerad i Jørgensen & Phillips, 2000, s. 19f.). Rose (2007) redogör för att diskurs refererar till gruppens uttalande, som strukturerar deras sätt att tänka, och i sin tur strukturerar deras agerande (s. 142). Enligt Foucault är diskurs namn på den praktik som frambringar en viss typ av yttranden (Foucault, 1993, s. 57). I en inramad praxis utvecklas hierarkier för vad man kan och inte kan göra (Kress & Van Leeuwen, 2001, s. 42f.). Diskurs kan jämföras med en språklig ordning med regler och praktiker som gör meningsfulla yttranden möjliga (Lindgren, 2005, s. 124). Kress & Van Leeuwen, (2001), beskriver att det är genom att studera hur de olika kommunikativa resurserna tas i bruk som den diskursiva praktiken synliggörs (s. 4). Genom att analysera de produktioner som unga skapar med mobil teknologi, och belysa hur de ramas in av regler och praktik, synliggörs den diskursiva praktiken i denna studie.

## Multimodal diskursanalys

Intentionerna med denna studie har varit att studera elevernas meningsskapande processer med mobil teknologi. Därför har en teoretisk ansats som antar ett multimodalt perspektiv prioriterats, till skillnad från monomodala ansatser. Elevernas användning av mobil teknologi har integrerat flera olika typer av teckenskapande, som ljud och stillbild samt rörlig bild, vilket har förutsatt möjligheter att studera materialet utifrån flera modala aspekter. Den multimodala diskursanalysen har använts som teoretisk grund, både för att analysera elevernas beskrivningar om sin meningsskapande praktik, vid tillämpningen av uppgiften, och vid textnära analyser av elevernas produktion med mobil teknik. Elevernas aktivitet och produktion har analyserats utifrån följande strata; *design*, *produktion* och *distribution*. Utifrån analyserna av design, produktion, och distribution har jag sedan undersökt materialet i sin helhet, för att belysa de diskurser som synliggjorts (se ovan). Den multimodala diskursanalysen innehåller fyra strata *diskurs*, *design*, *produktion* och *distribution* (Ibid., s. 1-110). Nedan beskriver jag tillämpningen av *design*, *produktion* och *distribution*.

## Design

Design är ett strata som tar plats i social handling, som en handlande kraft för individuella intressen (Ibid., s. 63). Den här undersökningen analyserar hur eleverna organiserar sina produktioner i relation till de institutionella diskurser som ramar in aktiviteten. Studien belyser även hur eleverna väljer att transformera, och strukturera sina idéer i förhållande till kontexten, samt vilka val de gör i förhållande till tillgängliga resurser och gestaltning. Frågor om design handlar om beslutprocesser, som exempelvis vilka representationsformer man väljer, och hur man arrangerar och utformar innehåll. Frågor om design bör relateras till den specifika domänen som ramar in praktiken till tillgängliga resurser för design, och till de regelbundenheter som finns i såväl designpraktiken, som i de inblandade representationsformerna (Ibid., s. 45-57). Designanalysen representerar de val som görs inför en produktion.

## Produktion

Produktionsanalysen i studien beskriver vilka representationsformer de unga använt vid meningsskapandet. Deras produktioner har analyserats utifrån *vad* och *hur* innehållet representerats. Produktionen är realiserandet av design, och en kommunikativ tillämpning av media och materiella resurser (Ibid., s. 69). Produktionsanalysen lyfter fram elevernas interaktion med den mobila tekniken, och vem som styr utfallet av gestaltningen. Kress (2005) beskriver att produktion är ett fysiskt arbete som innebär en textartikulation, som kan utföras av såväl människor som maskiner. Media är socialt formad, och kan belysas utifrån vem, eller vilka som kontrollerar eller styr aspekterna för meningsproduktionen (s. 66f.). Teknologi spelar exempelvis en ökande roll i att ändra media till repertoarer och kontrollerar därmed hur betydelser kan skapas (Ibid., s. 79). När en produktion skapas med mobil teknik kan den spelas in och sparas på mobilen. Inspelning är del av distributionsanalysen som beskrivs nedan.

## Distribution

Det finns två aspekter av distribution, nämligen omkodning/inspelning (re-encoding) och överföring (transmitting). Telefonsamtal kan exempelvis beskrivas som överförda, medan filmer är inspelade (Ibid., s. 86-110). Eftersom mobil teknologi tillåter både inspelning och överföring synliggör analyserna i den här studien hur eleverna valt att distribuera sitt material under processen.

## Multiliteracitet

*Multiliteracitet* är ett annat perspektiv som ramat in undersökningen. Begreppet belyser hur den tekniska utvecklingen har bidragit till nya multimodala kommunikationsformer. *Multiliteracitet* har vuxit fram med utgångspunkt i en rask teknisk utveckling, som bidragit till att människor erfarit nya sätt att kommunicera med varandra. Fältet har ett fokus på meningsskapande med hjälp av multipla modaliteter, som exempelvis bild, text, musik och ljud effekter. Vid den multipla kommunikationen inbegriper perspektivet också enheter som är multipla, som exempelvis mobiltelefoner, digitalkameror, surfplattor osv. (Coiro et.al, 2008, s. 377f.). Coiro et al. (2008) argumenterar för att fältet är ett angeläget transdisciplinärt område för *literacy utbildning*, *SFL* (systemic functional linguistics), och *IKT i utbildning* (s. 379). I fältet synliggörs också ett forskningsperspektiv där man uttrycker behov av nya multispråk, som ett led i att öka förståelsen av de metaaktiviteter som utvecklats vid tillämpning av ny teknik (Ibid., s. 377-400). Ett viktigt perspektiv för den här undersökningen

är hur mobil teknik har inverkat på elevernas möjligheter att skapa och formulera sina erfarenheter om museet. Av den anledningen är *Multiliteracitet* en angelägen teoretisk inramning för undersökningen.

## Centrala begrepp

### *Mobil teknologi*

Mobil teknologi är ett begrepp som i den här studien innefattar lättillgängliga och mobila enheter som exempelvis mobiltelefoner, surfplattor, digitalkameror, och portabla musikspelare (jfr. Coiro et.al, 2008, s. 561).

### *Mediering och medierande redskap*

Mobil teknologi är en form av medierande redskap. *Mediering* och *medierande redskap* avser i den här studien de fysiska och språkliga redskap som fungerar som kulturella resurser och som tillsammans bidrar till kunskap. Säljö (2005b) beskriver att *mediering* i olika typer av lär- och praktikgemenskaper sker genom specialiserade former av språkanvändning och genom användning av fysiska redskap. ”Medierande redskap är tecken eller symboler som gör att vi inte bara reagerar på signaler, utan de innebär att vi kan tolka omvärlden, ta ställning till den och handla på olika sätt”. De medierande redskapen hjälper oss att konstituera omvärlden enligt specifika mönster (Säljö, 2005b, s. 27).

### *Kulturella redskap*

Kulturella redskap används i den här texten för att belysa att medierande redskap är kulturellt formade och inte helt kan delas upp som språkliga och fysiska resurser. Kulturella redskap förutsätter både fysiska och språkliga resurser, redskapen har därmed både intellektuella och fysiska sidor (Säljö, 2005b, s. 28.). Säljö (2005b) beskriver att människors kunskaper och färdigheter är så intimt knutna till de redskap som de har tillgång till, att det är omöjligt att skilja färdigheter och användning av redskap från varandra. Hur man använder medierade redskap är vad vi lär (s. 66) Genom våra kulturella erfarenheter hanterar och integrerar vi med omvärlden, genom redskapen och de erbjudanden de ger (s. 229).

### *Appropriering*

Att göra kunskap till något eget med hjälp av kulturella resurser, är den definition som används för begreppet *appropriera* i den här studien. *Appropriering* kan ses som en gradvis process genom vilken individen bekantar sig med och lär sig att använda redskap i olika verksamheter och där man successivt skaffar sig allt större erfarenhet av hur de kan brukas på ett produktivt sätt (Säljö, 2005a, s. 152). Människor har i alla situationer möjlighet att *appropriera* (ta över och till sig) kunskaper i samspelssituationer. Genom att använda kulturella redskap kan vi se nya mönster och möjligheter (Ibid., s. 119).

### *Meningserbjudanden och meningsskapande*

En form av appropriering sker när vi läser och tolkar text och bild. I den här studien avser begreppet *meningserbjudanden*, den mening som erbjuds av ex. bild och text. Bild, text och liknande representationer har i definitionen inte en fast innebörd, utan mening och budskap kan läsas in, och är därför alltid öppen för nya tolkningar (Säljö, 2005b, s. 55).

*Meningsskapande* skulle kunna beskrivas som den process i vilken *meningserbjudanden* medieras, tolkas och approprieras då mening skapas (jfr. Säljö, 2005a, s. 197f; Rostvall & Selander, 2008, s. 19).

### *Modalitet och multimodalitet*

När vi skapar meningserbjudanden kan vi använda olika teckensystem för kommunikation. De olika teckensystemen vi använder för att skapa kommunikativa erbjudanden definieras i studien som *modaliteter*. *Modalitet* står för en specifik form av social organisation av tecken (Kress & Van Leeuwen, 2001, s. 66f.). *Multimodalitet* är ett perspektiv som belyser flera kommunikativa aspekter, och som innefattar flera modaliteter. Den *multimodala* definitionen innebär att ljud, bild, och text inte separeras, utan ses som en helhet tillskillnad från monomodalitet. *Multimodala* texter skapar mening med multipla artikulationer (Ibid., s. 1f.).

### *Affordance*

Den här studien fokuserar på hur meningserbjudanden skapas med olika hjälp av modaliteter, och mobila resurser. Precis som meningserbjudanden erbjuder representationer som kan tolkas, har också teknik erbjudanden om hur den kan användas. I texten används *affordance* utifrån perspektivet att det är erbjudanden som finns i teknik, vilka kan få effekter och begränsa användare på särskilda sätt. *Affordance* är en egenskap som inte enbart finns lagrad hos artefakterna, utan snarare är en effekt som uppstår i relationen mellan artefakt och omvärlden i ett samspel. Jones et al. (2006) beskriver att begreppet *affordance* kan ses utifrån flera perspektiv. Ett perspektiv är att se begreppet som en relationell egenskap, som finns i relationen mellan artefakter och aktiva medel. Han beskriver att *affordance* då kan skönjas i förhållandet mellan olika element och hur användare av *affordance* uppfattar *affordance* (s. 141f.).

## 4. Metod

Metodavsnittet belyser studiens urval och datainsamling, och ger inblick i de metoder som har format undersökningen. Texten är strukturerad i rubrikerna *urval och urvalsmetoder*, *uppgiftsbladets utformning*, *datainsamling*, *etnografiska metoder*, *videodokumentation*, *fokusgruppsintervju och stimulated recall* samt *multimodal diskursanalys*.

### Urval och urvalsmetoder

Studiens urval består av två elevgrupper med tre elever i varje grupp. Eleverna gick under studiebesöket på Naturhistoriska museet i Göteborg i åk. 7, på en skola i en angränsande kommun. Urvalet för undersökningen har gjorts med hjälp av en kriterierelaterad urvalsstrategi, som har tillämpats i både urvalet av fält, men också vid val av fokusgrupper. Ett kriterierelaterat urval kräver att man beskriver kriterierna för vilka som ska inkluderas i undersökningen, vilket kan inkludera rekommendationer av erfarna experter på området (Merriam, 1994, s. 62f.; Repstad, 2007, s. 60f.). Att studien genomfördes på Naturhistoriska museet bottnar framförallt i att undersökningen, som tidigare nämnts, är förankrad i ett projekt som involverat tidigare samarbete med museet. Handedaren för uppsatsen initierade kontakten med museets pedagoger, vilka sedan vidareförmedlade kontaktuppgifter till den aktuella skolan. Valet av grupp följer av museets bokningar av lektioner, och den grupp som dels åldersmässigt passade för uppgiftens målgrupp, och dels var inbokade vid en tid som föll inom ramen för undersökningen. Inför studiebesöket har ett skriftligt medgivande om medverkan utarbetats (bilaga 1). De deltagande eleverna i fokusgrupperna tillfrågades och valdes på plats, utifrån deras eget intresse av att delta.

### Uppgiftsbladets utformning

Inför skolans studiebesök utformades ett uppgiftsblad i samverkan med två av Naturhistoriska museets museipedagoger (jfr. Pierroux, Kränge & Sem 2011, s. 33f.), vilka sedan tidigare hade påbörjat ett uppgiftsblad som skulle riktas mot skolgrupper som besöker museet fristående, utan pedagogisk visning. Museipedagogerna hade upplevt behov av ett kompletterande pedagogiskt material då visningstiderna för skolorna inte alltid räckte till. Uppgiftsbladets innehåll och utformning diskuterades kontinuerligt vid flera tillfällen, då även möjligheten att använda IKT som en del av elevernas tillämpning ventilerades. DeWitt och Storksdieck (2008) argumenterar för att det är värdefullt att fokusera på utformningen av designen för att maximera resultaten av studieresor. Det praktiska arbetet med uppgiftsbladet utgick från museipedagogernas förslag, och bearbetades sedan vidare i omgångar, då förslag till förändringar utifrån forskning om uppgiftsblad lämnades (bilaga 2). När förslaget vidareutvecklades lades fokus på innehållet i frågorna 1,2,5 och 6 vilka inbegrep elevernas tillämpning av mobil teknologi. Även lärarna på skolan fick ta del av uppgiftsförslaget innan studiebesöket på museet (jfr. DeWitt och Storksdieck, 2008). Museipedagogerna gjorde sedan en slutgiltig utformning av uppgiftsbladet (bilaga 3). Strukturen i uppgiftsbladet förklaras mer ingående under kapitlet bearbetning (se sid. 16).

### Datainsamling

Datainsamlingen pågick under perioden 25/1-22/2 2013. Det insamlade materialet består av etnografiska fältanteckningar, platsobservationer från studier på Naturhistoriska museet den



25/1, 31/1, och 12/2 samt av data från Naturhistoriska museets hemsida och broschyrer. Ytterligare en delmängd är återkommande telefon- och mailkorrespondens med en av museipedagogerna och med två lärare från den skola som besökte Naturhistoriska museet under studien. Ytterligare empiri består av videodata, fältnotat och elevproduktioner från skolans studiebesök den 22/2. Två elevgrupper med 3 personer/grupp närstuderades under sitt arbete med uppgiftsbladet. Elevernas aktivitet videodokumenterades av några forskare, samtidigt som andra också förde notat. Liknande videodokumenterades även efterkommande intervjuer med elevgrupperna. Videodokumentationerna av studiebesöket resulterade i totalt fyra filmer på 15 minuter (aktivitet elevgrupp A), 30 minuter (aktivitet elevgrupp B). 20 minuter (fokusgruppsintervju elevgrupp A) och 30 minuter (fokusgruppsintervju elevgrupp B). Därutöver består data av 27 fotografier, och 5 filmer, som producerats av eleverna. Elevfilmerna är 27, 29, 34, 47 och 18 sekunder långa.

## Etnografiska metoder

Under datainsamlingen har undersökningen ramats in av en etnografisk ansats som har gett sammanhang åt de processer som undersökts. De metoder som använts inom ramen för uppsatsen och den etnografiska ansatsen är främst *etnografiskt fältarbete*, och *deltagandeobservationer*. Silverman (2011) beskriver i sin kategorisering av en etnografi att den åtminstone bör innehålla;

- ”*Case study*” vilket bl.a. innebär att undersökningar ska vara avgränsade i tid och rum, och inbegripa flera metoder och datakällor som deltagandeobservation, intervjuer, dokument m.m.
- ”*Fieldwork*” som exempelvis betonar kontinuerlig närvaro på fältet.
- ”*Participant observation*” vilket bl.a. går ut på att deltagandeobservationer är en utmärkande undersökningsstrategi (s. 16).

Det etnografiska fältarbetet i studien har varit begränsat till en förberedande period före elevernas studiebesök, och har sträckt sig fram till och med studiebesöket. Under den förberedande fasen har Naturhistoriska museet besökts vid flertalet tillfällen. Avsikten med de återkommande besöken har varit flera. Ett övergripande syfte med fältarbetet har varit att få djupare kunskap om Naturhistoriska museet för att därigenom kunna kontextualisera elevernas aktiviteter under studiebesöket. Ett annat motiv har varit att tillsammans med museipedagogerna delta vid utvecklingen av en den uppgift som eleverna skulle genomföra på museet med mobil teknik. Deltagandeobservationerna har på liknande sätt tjänat flera syften. I inledningen var ändamålet att få utökad kunskap om museets pedagogiska visningar, för att därigenom kunna bidra till utvecklingen av det uppgiftsblad som inbegrep elevernas användning av mobil teknik. Under elevernas studiebesök tjänade platsobservationerna också en funktion, då de underlättade den efterföljande kommunikationen med eleverna under intervjuerna. Studiens text synliggör elevernas process med citat och bilder från aktiviteten. För de som arbetar i en etnografisk tradition är detaljerade och kontextuella beskrivningar av en social process typiskt (Ibid., s. 174). Bilder och ljud från elevernas aktivitet och från *fokusgruppsintervjuer* har fångats med hjälp av *videodokumentation*, vilket är två kompletterande metoder som redogörs i separata underrubriker nedan. Även studiens *multimodala diskursteoretiska* perspektiv genomsyrade och färgade metodarbetet i en viss riktning.

## Videodokumentation

Under elevernas användning av mobil teknologi har aktiviteterna observerats och dokumenterats med hjälp av såväl notat som video, i syfte att kunna analysera hur eleverna har planerat och tillämpat sin produktion i förhållande till kontexten. Videodokumentationen har gjort det möjligt att på en detaljerad nivå synliggöra elevernas interaktion med de digitala resurserna, med det omgivande museet och hur deras sociala samspel inverkat på processen. Ett tungt skäl till att använda videoteknik är att det sociala samspelet i en verksamhet är en mångfacetterad innehållsrik process som är svår att fånga vid observationer (Börjesson & Palmblad, 2007, s. 131). Videodata möjliggör mer detaljerade analyser, som inte är möjliga med fältnotat (Silverman, 2011, s. 65f.). Under studien följdes två grupper med en ”mobil videokamera”/grupp, där en person i varje grupp även utrustades med trådlös mikrofon för att fånga gruppens samtal under processen.

## Fokusgrupps intervju och stimulated recall

I direkt anslutning till elevernas aktivitet med uppgiftsbladet genomfördes *fokusgruppsintervjuer*. Den övergripande målsättningen med att komplettera observationerna med intervjuer har varit att få elevernas egna beskrivningar av aktiviteten, samt för att få kompletterande information om elevernas tidigare erfarenheter av mobilteknikanvändning (jfr. Coiro et.al, 2008, s. 133ff.). Texten nedan belyser först metoden *fokusgruppsintervjuer*, följt av metoden *stimulated recall* som även den ramade in genomförandet av intervjuerna.

*Fokusgrupp* och deltagandeobservation delar ett överlappande intresse för gruppinteraktion, men fokusgruppsintervjuer belyser ämnen om attityder och beslutsfattande som är mindre lämpade för observation. Fokusgruppsintervjuer kan på det sättet spela en kompletterande roll till observationer under en etnografisk undersökning (Morgan, 2007, s. 8f.). Förhoppningen med fokusgruppsamtalen har varit att synliggöra data som inte varit påtaglig under platsobservationerna, samt att stimulera samtalen om elevernas gemensamma verksamhet. Thomson et.al. (2008) redogör för att barn som deltar i fokusgrupper generellt brukar vara öppenhjärtiga (s. 151). Ett signum för fokusgrupper är interaktionen och samtalet mellan deltagarna (Silverman, 2011, s. 174). Avsikten i den här studien har också varit att få en inblick i hur eleverna brukar använda mobil teknik i sin vardag. Silverman (2011) beskriver att en etnografisk fokusgruppsintervju ska ge en kontextuell redogörelse av deltagarnas sociala världar, genom att intervjun konstituerar talet om den sociala världen (s. 174). Fokusgrupps intervjuer kan genomföras med hjälp av fokusgruppsguider (Ibid., s. 168). Inför samtalen formulerades en frågeguide med teman som motsvarar de tidigare presenterade strata som finns i multimodal diskursanalys; *diskurs*, *design*, *produktion* och *distribution*. Intervjuguiden innehöll också frågor om elevernas allmänna vardagliga tillämpning av mobil teknik (bilaga 4).

Likt fokusgrupper kan också *stimulated recall* användas för att få syn på dolda kognitiva processer som inte är synliga under en observation. Metoden genomförs genom att de som har varit delaktiga i en förutbestämd aktivitet får ta del av, och reflektera över ex. filmer eller foton från verksamheten (Gass & Mackey, 2000, s. 37f.; Fox-Turnbull, 2009, s. 204). Med hjälp av metoden kan man identifiera kunskap som används när lärande försöker lösa bestämda kommunikativa problem, som bland annat vid förståelse eller produktion (Gass & Mackey, 2000, s. 20f.). I den här studien har Stimulated recall används som metod för att belysa elevernas tankar om tillämpningen av den digitala tekniken, och för att få en fördjupad bild av deras val och syften med de kommunikativa produktionerna. De semi-strukturerade intervjuerna gjordes i direkt anslutning till aktiviteten (jfr. Fox-Turnbull, 2009, s. 204). Under intervjun fick eleverna se och beskriva sina egna digitala produktioner, verbalt. Intervjuerna

filmades för att senare göra det möjligt att sätta elevernas beskrivningar i relation till deras produktioner.

## Multimodal diskursanalys

Den multimodala diskursanalysen har som tidigare nämnts använts som inramande metodologi för analysen. I praktiken har det inneburit att perspektivet har inverkat på så väl metodval som på utformningen av frågeunderlaget för fokusgruppssamtalet. Syftet har varit att ge en helhetsinramning åt studien. Den multimodala diskursanalysen har bland annat medverkat till att videodokumentation valts, för att därigenom möjliggöra multimodala analyser. Frågeunderlaget för fokusgrupperna har också utformats i teman, vilka motsvarar multimodala diskursteorins fyra strata.

## 5. Data och bearbetning

Bearbetningen av insamlad data består till en början av en kortfattad beskrivning av den övergripande inramningen för studiebesöket. Texten under inramningen bygger på data från studien i sin helhet, därefter har elevernas praktiska arbete med mobil teknik analyserats.

### Inramning

Kapitlet om inramningen beskriver *Naturhistoriska museet*, *studiebesöket*, *elevgrupperna* och *uppgiftsbladet*. I stycket om *Naturhistoriska museet* görs en allmän beskrivning av museet, medan texten under rubriken *studiebesöket* presenterar skolan och deras besök på museet. Stycket om *elevgrupperna* ger en kontextuell beskrivning av elevernas erfarenhet av museer och mobil teknologi. Under *uppgiftsbladet* presenteras processen bakom konstruktionen av bladet, samt bladet i sin slutgiltiga form.

### Naturhistoriska museet

Naturhistoriska museet är beläget, på en höjd i slottsskogen ovanför Linnéplatsen i Göteborg. Arkitekturen och utställningsutformningen berättar att museet har en äldre tradition, där föremålen till övervägande del visas i glasmontrar. Museet använder ingen IKT i sina basutställningar. På museets hemsida berättas att museet flyttade till lokalerna 1923, och att utställningarna visar djur från världens alla hörn. Museets huvudman är Västra Götalandsregionen, och ingår sedan 2003 i Västarvet. Museets lokaler består av tre publika våningar, där entrén är i andra planet. Plan tre visar fiskar och ormar, medan fjärde planet inrymmer fågelsalar, samt museets paradsal däggdjurssalen. I anslutning till plan tre och fyra finns dessutom museets valsal.

### Studiebesöket

Skolan gjorde studiebesök på museet under två dagar, med totalt fyra klasser från åk. 7. Varje klass besökte museet under en dag, och hade pedagogiska visningar med teman ”evolutionens mekanismer” och ”sexuell reproduktion”. Under visningarna kretsade samtalen kring museets utställningsföremål, i den ordningen museiguiden tog med gruppen till olika avdelningar. Innan tillämpningen av uppgiften deltog båda grupperna som ingick i studien vid visningen om evolutionens mekanismer. Föremålen som belystes då var giraff, kapi, jättemussla, plattfisk, blåval, pingvin, lövsalsfågel och paradisfåglar. Studiebesöken gjordes inom ramen för temadagar i ämnet biologi. Nedan beskrivs de båda grupperna som deltog i studien.

### Grupp A

Av gruppens tre deltagare hade alla tidigare varit på museer, och två av eleverna hade tidigare besökt Naturhistoriska museet. Ingen i gruppen uppgav någon vana av att använda mobil teknologi för att fotografera, eller dokumentera på museer. Under intervjun beskrev de att de inte heller brukade använda mobilen i undervisningen, mer än att ibland fotografera lärarnas anteckningar på tavlan. På rasterna använde de sina mobiler för att skriva sms till vänner.

### Grupp B

Likt grupp A, beskrev samtliga tre deltagare i grupp B, att de tidigare hade besökt museer. Eleverna uppgav också att de hade fotograferat med mobil teknik på museer tidigare, och delat bilder via sociala medier, som Facebook. Eleverna berättade att de inte brukar

distribuera bilder direkt på plats utan ofta väntar tills de kommit hem, för att kunna sortera ut bilder och göra album.

## Uppgiftsblad

Inför elevernas studiebesök på Naturhistoriska museet utformades, som tidigare nämnts, ett uppgiftsblad. I kommande stycke redogörs för hur Falks (2009) teoretiska modell har tillämpats i uppgiftsbladet, utifrån rubrikerna; *personliga erfarenheter*, *sociokulturella erfarenheter* och *fysiska erfarenheter*. Uppgiftsbladet bestod totalt av sex uppgifter, varav två inte uttalat inbegrep användning av digital teknik (bilaga 3). Genomgången nedan redogör för hur uppgifterna som införlivar mobil teknologi, dvs. frågorna 1,2,5,6 har utformats. För museets del ingrep uppgiftsarbetet den befintliga museielektionen *Evolutionens mekanismer*, vars ämne stod som grund för utformandet av uppgiften.

### Personliga erfarenheter

En viktig faktor vid utformningen av uppgiften har varit att lämna utrymme för eleverna att utifrån egna intressen, styra valen av vad de ska dokumentera i utställningarna. Detta har genomförts dels genom att ha ett begränsat antal uppgifter, och dels genom att de flesta frågorna har varit öppna kring vilka föremål som eleverna kunnat välja att dokumentera. Mortensen & Smart (2007) rekommenderar att uppgiftsdensiteten ska minimeras för att öka studenternas möjlighet att driva sina egna intressen (s. 1391f). I deras studie beräknades tiden till 8,5 minuter per fråga (Ibid., s. 1404). Antalet uppgifter i den här studien begränsades till sex frågor, för att eleverna skulle få tid att utforska utställningarna. Eleverna som ingick i studien skulle göra uppgiften mellan två visningar, då de totalt hade ca två timmar för både lunch och uppgift.

Uppgiften utformades utifrån visionen att eleverna skulle vara fria men ändå till viss del strukturerade. Målet var att utformningen skulle vara så pass öppen att eleverna skulle kunna tillgodose och lösa uppgifterna utifrån sin kompetens och erfarenhet. Falk & Storksdieck, (2005) argumenterar för att man bör förvänta sig att lärande påverkas av individers önskan att både välja och kontrollera sitt eget lärande (s.746). Det finns mycket som tyder på att det som berör och utmanas i erfarenhetsprocesserna, behöver relatera till ungdomarnas egna handlingar och erfarenhetsvärld för att ett reflekterat erfärande ska ske (Ljung, 2009, s. 169). I flera studier har det även framkommit att studenter verkar mindre benägna att minnas studiebesök om dessa är alltför strukturerade och lämnar lite utrymme för deras personliga dagordning vid besöket. Samtidigt visar också nyare studier hur ett "begränsat val" (då elever får någon form av strukturerad uppgift eller riktning, samtidigt som de kan utforska en utställning utifrån vissa val), är att föredra och är mer engagerande än mycket strukturerade eller ostrukturerade besök. En sådan inriktning för studiebesöket ger ett djupare engagemang, förbättrar strukturen på innehållet i lärandet, och uppmuntrar till ett socialt samspel, särskilt mellan studenter och vuxna (DeWitt och Storksdieck, 2008). Uppgiftsblad kan utnyttja effekten av att elever får kontrollera sitt lärande genom att ge uppgifter som är adresserade till utställningar som har visat sig attraktiva för besökare, eller genom att låta eleven välja i vilken utställning de ska tillämpa uppgiften (Mortensen & Smart, 2007, s. 1392). Samtliga frågor i det konkreta uppgiftsbladet strukturerades och ramades in av det specifika temat Evolutionens mekanismer. Friheten fanns dels i att frågeformuleringarna var öppna utan exakt givna svar, och dels i att uppgifterna 1,2,6 också var fria kring vilka föremål och utställningsrum som eleverna kunde välja för att lösa uppgifterna.

**Figur 1**  
Uppgift 1,2,6 uppgiftsbladet

1) Gå runt i museets utställningar och använd mobil, kamera, iPad, eller liknande för att visa på livets mångfald. Bilderna, filmerna eller ljudfilerna ska visa variation i naturen på olika sätt. Ni kan visa olikheter, det vill säga variation inom en grupp, till exempel valar, eller inom en art till exempel höns, eller mellan olika grupper.

2) Utforska museets samlingar med mobil, kamera, iPad eller liknande. Dokumentera hur olika djur är anpassade till sin miljö. Till exempel djur som är anpassade till att klara kyla, tolerera värme, leva i vatten eller behärska luften.

6) Använd din mobil, kamera, iPad eller liknande för att dokumentera djur med egenskaper du tror har uppkommit genom sexuell urval.

De friare uppgifterna ovan kompletterades med en uppgift som var mer strukturerad, då den adresserade till valarna som tidigare visat sig vara attraktiva för besökare.

**Figur 2**  
Uppgift 5, uppgiftsbladet

5) Använd din mobil, kamera, iPad eller liknande för att visa skillnader och likheter mellan valarna och flodhästen

I uppgift 5 fanns en lägre nivå av valmöjligheter, då den endast var fri genom att eleverna hade möjlighet att utifrån sina egna erfarenheter, intressen och åsikter, utforska föremålen och svara på frågorna.

Uppgifterna i uppgiftsbladet har utformats så att det har funnits möjlighet för eleverna att sammanställa svaren på flera sätt. Uppgiftsblad kan vara illa omtyckta av elever eftersom de känner sig begränsade av dem. En strategi för att komma åt problematiken är att låta eleverna ta kontroll över sitt lärande genom att låta dem bestämma var eller hur de ska utföra de givna uppgifterna (Ibid., 2007, s. 1391). Uppgiftsblad som tillämpas enligt principen ovan kan utformas mot skolans läroplaner, vara multimodala i elevernas möjlighet att utföra uppgifterna, och medge olika sätt för eleverna att lösa uppgifterna utifrån sina erfarenheter:

1. connect to school curriculum to allow for the linkage between what is learned and preexisting knowledge;
2. employ sensory multimodality (visual, auditory, tactile tasks) and require a variety of response formats (verbal/nonverbal, written/nonwritten) to accommodate different student learning styles;

3. vary the cognitive level of worksheet tasks to accommodate different levels of student expertise and experience.

(Mortensen & Smart, 2007, s. 1392)

I uppgifterna 1,2,5,6 påbjöds eleverna att använda sin medtagna digitala teknik för att dokumentera svaren. Däremot var valet av teknik och redovisningsform helt valfri. Tanken var att eleverna t.ex. kunde välja att filma, fotografera, skriva osv. utifrån egna intressen och tillgänglig teknik. Målet har varit att uppgifterna på det sättet ska vara multimodala i sin karaktär och tilltala olika studenters lärtilar. De Witt & Storksdieck, (2008) beskriver att elever får ut det mesta av en utställning om de har en viss förståelse för innehållet som presenteras. Uppgifterna utformades därför enligt grundskolans kursplan för ämnet biologi. Kursplanen lyfter fram kunskaper i evolutionsteori, och att elever ska utveckla förmågan att framställa olika estetiska presentationer med naturvetenskapligt innehåll:

Vidare ska undervisningen bidra till att eleverna utvecklar förmågan att samtala om, tolka och framställa texter och olika estetiska uttryck med naturvetenskapligt innehåll.

([www.skolverket.se](http://www.skolverket.se), 2013-02-13)

Förutom anpassningen till elevernas nivå och förkunskaper om biologi, fanns en strävan att eleverna med hjälp av mobil teknik skulle få möjlighet att samtala om, tolka och framställa multimodala produktioner.

### Sociokulturella erfarenheter

Förutom att fokusera på elevernas personliga erfarenheter uppmanades eleverna i uppgiftsbladet till att arbeta gemensamt i grupp. Grupparbetsformen hade två viktiga syften, dels att få eleverna att samverka med varandra, och dels att uppgiften inte bör förutsätta att alla elever har tillgång till en *var sin* digital artefakt. Uppgiftsformuleringarna har, som tidigare nämnts, uttryckts öppet, med möjlighet för eleverna att göra såväl fria val bland de utställda föremålen, som antaganden utifrån sina egna erfarenheter. Ambitionen med denna struktur har också varit att uppgifterna ska främja gruppdiskussioner, och att eleverna ska kunna relatera uppgifterna till utställningsföremålen på museet. Mortensen och Smart (2008) förordar att museer bör utnyttja fördelarna med sociala interaktioner för inläring, vid utformning av uppgiftsblad. De redogör för att sociala interaktioner kan öka njutningen för deltagarna, och att sociala samspel har kapacitet att både öka lärande om museer, och kan skapa helt nya vägar för lärande (s. 1392f.). Mortensen och Smart gör följande uppställning och beskrivning av hur gruppvänliga uppgifter kan utformas:

1. be multiuser (tasks allow for several participants);
2. be multioutcome, with sufficiently complex observations and interactions to foster group discussions;
3. be multimodal (visual, verbal, participatory), to accommodate interactions between learners with different areas of skill and knowledge;

4. utilize museum exhibits that allow for easy access for groups of learners.

(Mortensen & Smart, 2007, s. 1393)

Sociala interaktioner kan också ske utanför individens grupp, med exempelvis museipersonal eller andra besökare. Problematiken med uppgiftsblad är att de också bör fungera utanför museets ordinarie öppettider då museet har mindre bemanning, vilket försvårar den formen av interaktioner (Ibid., s. 1393). Vid uppgiftsutformningen har de sociala interaktionerna begränsats till att enbart omfatta den "egna gruppen", eftersom uppgifterna skulle kunna tillämpas utanför museets ordinarie öppettider, då tillgången till andra besökare och museipersonal var begränsad. Gruppstorlekarna har också begränsats till smågrupper om ungefär tre i varje grupp. Små grupper tillåter eleverna att ställa fler frågor, göra mer av det praktiska arbetet och därigenom kan eleverna bli mer involverade i alla förhållanden som kan bidra till lärande (De Witt & Storksdieck, 2008). Den största anledningen till de små grupperna har varit att främja elevernas samverkan med såväl varandra, som vid interaktionen med deras digitala resurser.

### Fysiska erfarenheter

Uppgifterna i uppgiftsbladet har slutligen också riktats mot att belysa de fysiska objekten på museet. Mortensen och Smart (2008) lyfter fram att vikten av att fokusera på de utställda föremålen i uppgifter, istället för att förminska ner utställningarna till läroböcker genom att fokusera på etikettsläsning. Strukturen för studiebesök bör uppmuntra eleverna till att observera objekten, eftersom människor oftast går till museer för att se och uppleva verkliga, autentiska ting (s. 1393f.). Undersökningar har visat att väldigt strukturerade uppgiftsblad som huvudsakligen är orienterade mot läroplansfrågor kan öka det kognitiva lärandet, men också kan dämpa intresset totalt eller leda till mindre positiva attityder. Elever kan uppleva "skollika uppgifter" som alltför "skolliknande", vilket minskar engagemanget i museets sammanhang (Pierroux, Kränge & Sem, 2011, s. 33f.).

Uppgiftsbladets utformning har medvetet inte inkluderat en karta som orienteringshjälp. Eftersom eleverna som ingick i studien gjorde uppgiften i anslutning till en pedagogisk visning i utställningarna, gjordes bedömningen att visningarnas orienteringshjälp i det här fallet var tillräcklig för eleverna. Däremot kan en karta eller orienteringshjälp vara nödvändig och ha en viktig funktion om uppgiften ska fungera i sig själv (jfr. Mortensen & Smart, 2008, s. 1393).



## Analys av aktivitet

Texten under analysavsnittet belyser elevernas process och produktion. För att synliggöra processen redogörs analysen i narrativ form. Grupperna analyseras var för sig, och benämns som grupp A, och grupp B i den löpande texten. I skriften beskrivs elevernas olika val i processen (*design*). Beskrivningarna av elevernas interaktion med den mobila tekniken skildrar vem som styr över gestaltningen, samt vad som gestaltas i elevernas produktioner (*produktion*). I produktionsanalysen beskrivs *vad* som synliggörs i framställningarna, och *hur* med stöd av beskrivningar av innehåll, bildformat, bildperspektiv, komposition, samt ljud. I den löpande texten beskrivs även hur eleverna distribuerat sitt material (*distribution*). Elevernas samtliga produktioner synliggörs i texten, men från filmproduktionerna har ett bildurval gjorts, däremot redogörs film ljudet, och analyserna i övrigt i sin helhet. Eleverna har anonymiserats i texten.

### Grupp A

Gruppens dokumentation på museet inleddes i fågelsalen, i samband med att eleverna läste första uppgiften i bladet. Uppdraget var att dokumentera mångfald med en av gruppens mobiler, kameror eller surfplattor.

- Karin: Okej. Då kan vi ta kort på en fågel. Martin du får ta kort, och så kan vi ta kort på en val.
- Martin: Vi kan ta kort på många fåglar.
- Karin: Ja vi tar kort på det. Nej. Du får ju ta kort på den här annars. För det visar hur de lever också.

Både Karin och Martin hade framme sina mobiler, men då Karin upptäckte Martins mobil, placerade hon sin i bakfickan och bad Martin att fotografera fåglarna. Hon föreslog också att de kunde fotografera valar efter fågelbilderna. Martin betonade att de kunde ta kort på många fåglar samtidigt som han positionerade sig med sin mobil mot en av fågelmontrarna. Han blev avbruten mitt i aktiviteten av Karin som uttryckte att det var bättre om han tog en bild på lövsalsfågeln istället, för att därigenom visa på hur fåglarna lever. Martin ändrade sin position efter Karins förslag och riktade istället mobilen mot montern med lövsalsfågeln. När Martin tog bilderna deltog de andra eleverna inte i gestaltningsarbetet (figur 3, Martin skymtar fram bakom glasmontern). Under processens gång talade eleverna inte om andra representationsformer än fotografi.

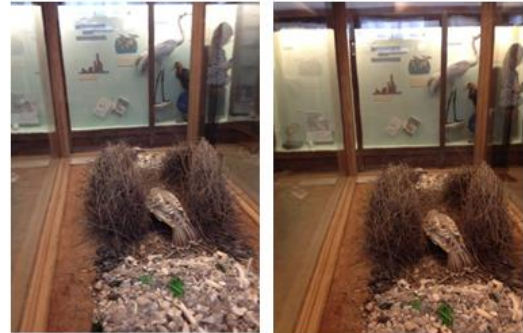
**Figur 3**  
Produktion 1,2A

Tid: 0.22

*Vad som görs*



*Vad som visualiseras 1,2A*



Martin fotograferade två snarlika bilder på lövsalsfåglar. På bilderna i produktion 1-2A visas fåglarna i en vy ovanifrån, med mycket av montern synlig runt om. Föremålen är centralt placerade i bild, och är fotograferade så att fågelns bo och monter syns tydligt i bild. På elevernas andra bild är kameran vinklad så att montern syns något mer upptill i bilden. Bild 2A är också något mörkare än bild 1A.

Efter fotograferingen av lövsalsfåglarna bestämde sig eleverna för att dokumentera en pingvin. Valet av objekt diskuterades under promenaden från lövsalsfågeln, i riktning mot valsalen. Karin initierade förslaget, och fick medhåll av Martin. De andra eleverna undersökte uppgiftsbladet i samband med att Martin fotograferade pingvinen, och var inte delaktiga i gestaltningen (figur 4).

**Figur 4**  
Produktion 3A

Tid: 01.16

*Vad som görs*



*Vad som visualiseras 3A*



Elevernas bild i produktion 3A visar en helbild av en pingvin fotograferad i fågelperspektiv, i stående format. Pingvinen upptar nedre delen av bildens yta. På övre delen av bilden syns delar av de föremål som pingvinen delar monter med.

Efter pingvin- produktionen fick Martin syn på ett Lejon i trapphuset, på vägen ut från fågelsalarna.

Martin: Åh, ska vi ta kort på lejon?  
Karin : Ska vi dit eller dit?  
Stig: Dit.  
Martin: Vi tar kort på lejon. Ska vi ta kort- Till valen står det.  
(figur 5)  
Karin: Ja men vi ska väl till valen?  
Stig: Vi kan ta kort här också.

Martin frågade de andra flera gånger om de skulle fotografera lejonet, men fick inget medhåll. Karin navigerade istället i utrymmet och uttryckte en osäkerhet över vilken väg de skulle gå för att komma till valen. Martin upptäckte en skylt som visade färdriktningen till valen. Han ställde sig sedan framför lejonet med mobilen utan att involvera de andra mer i beslutet om och hur lejonet skulle gestaltas. I processen uttryckte Stig att de också skulle kunna fotografera inne i däggdjurssalen, men fick inte gehör för sitt förslag. När Martin fotograferade lejonet gick de andra vidare i riktning mot valsalen (figur 5).

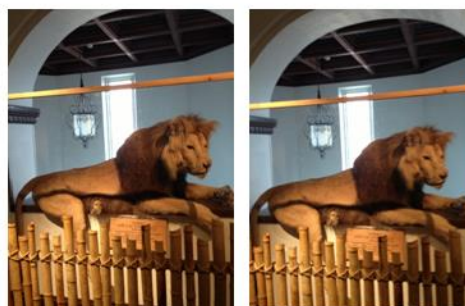
**Figur 5**  
Produktion 4,5A

Tid: 01.40

*Vad som görs*



*Vad som visualiseras 4,5A*



Martin tog två snarlika bilder i stående format, som visar ett liggande lejon i helbild. Lejonet i produktion 4-5A, är centralt placerad i bild. I nedre delen av bilden syns ett staket som ramar in lejonmontern. I bakgrunden syns en lampa över lejonet och arkitektur från museimiljön. Bilderna som är i normalperspektiv är snarlika i vyn. På bild 4A syns miljön något mer till vänster om lejonet än på bild 5A.

När eleverna kom fram till valsalen, stannade de till i trappavsatsen, en bit upp i trappan som ledde ner mot blåvalen. Karin beskrev att de hade valen framför sig. Martin riktade mobilen mot blåvalen, medan Karin och Stig blickade ut över valsalen och började tala om delfinerna.

Karin: Ja, det är delfiner  
Martin: Val är coolare.  
Karin: Ja okej.

Efter att Karin uttryckt sitt intresse för delfinerna, beskrev Martin att valar var coolare samtidigt som han fotograferade blåvalen. Karin accepterade Martins åsikt genom att svara att det var okej. Eleverna talade om att fotografera valen redan vid fågelsalarna. Karin var den som först kom med förslaget, och har under processen fått medhåll av Martin. Då Martin fotograferade blåvalen, blickade de andra eleverna ut över valsalen (figur 6).

**Figur 6**  
Produktion 6A

Tid: 02.36

*Vad som görs*



*Vad som visualiseras 6A*



Bilden i produktion 6A föreställer en blåval i fågelperspektiv, och är i stående bildformat. Blåvalen framställs snett framifrån, är centralt placerad i sidled, och upptar bildytans nedre hälft. Ovanför valen är taket och arkitekturen dominant i bild. Runt valen syns utställningsrummet.

När Martin hade fotograferat blåvalen läste gruppen tillsammans om uppgift 2, då de skulle beskriva hur djur är anpassade till sin miljö. Stig uttryckte att pingvinen skulle kunna vara lämplig då den tål kyla. Karin konstaterade att de redan hade en bild på en pingvin som de kunde använda. Martin blickade ner mot valsalen och upptäckte då en valross längre bort i salen, som han föreslog att de skulle fotografera. Eleverna bestämde sig för att gå ner i salen för att fotografera valrossen. På vägen mot valrossmontern fick Martin syn på en isbjörn. Karin uttryckte att förslaget om isbjörnen var utmärkt, varpå Martin undrade om de skulle filma eller fotografera den.

|         |                                 |
|---------|---------------------------------|
| Martin: | Skulle man filma eller ta kort? |
| Stig:   | Både och.                       |
| Karin:  | Du kan ta kort.                 |

Stig svarade Martin att de både kunde filma och fotografera, medan Karin sa till Martin att han skulle ta kort. Martin fotograferade därefter isbjörnen med sin mobil, medan de andra tittade i riktning mot isbjörnen (filmutdrag 7).

**Figur 7**  
Produktion 7A

Tid: 03.48

*Vad som görs*



*Vad som visualiseras 7A*



Fotografiet i produktion 7A visade isbjörnen i stående format. Objektet visas i helbild, i en vy något ovanifrån, med nosen utanför bildytan. Isbjörnen upptar nedre delen av bildens yta. Övre delen visar en blå vägg bakom isbjörnen. I bild syns också en utställningsskylt och delar av ett rep som avskiljer publiken från de utställda djuren på museet.

Efter isbjörnen nådde eleverna montern med valrossen. Valrossmontern hade en välvd glasyta med titthål i elevernas ögonhöjd. Eleverna ställde sig intill glasskivan och blickade ner mot valrossen. Under betraktandet resonerade de om hur stor den var samtidigt som Martin också fotograferade den. Stig och Karin tittade in i montern medan Martin fotograferade (figur 8).

**Figur 8**  
Produktion 8A

Tid: 04.00

*Vad som görs*



*Vad som visualiseras 8A*



Produktion 8A visar valrossen i halvbild och stående format, med ett målat landskap i bakgrunden. Valrossen upptar större delen av bildytan och visas i en diagonalkomposition från centrum mot vänster bildhörn. Över valrossen och landskapet syns en del av den svarta yta som utgör delar av monterväggen.

I montern bredvid valrossen fanns en sjöko, som eleverna uppmärksammade. Under tiden som Karin betraktade sjökon, upptäckte Stig och Martin en sjöleopard i montern intill.



Martin: Sjö- Ah. Oh fy fan.  
[...]

Martin: Kom. Det är skitcoolt.

Karin: Oj hjälp (skratt.)

Martin: Jag tar kort, de tål också kyla eller?

Karin: Ja.

Martin skrek till vid upptäckten och tog sedan tag i Karin för att hon också skulle se djuret. Han uttryckte att hon skulle komma för att det var ”skitcoolt”. Karin skrattade till då hon fick se djuret, och Martin upplyste då om att han skulle ta ett kort. Martin frågade om djuret tålde kyla, varpå Karin svarade jakande. Martin fotograferade sjöleoparden, medan Karin såg på aktiviteten över axeln (figur 9).

**Figur 9**  
Produktion 9A

Tid:04.36

*Vad som görs*



*Vad som visualiseras 9A*



Fotografiet i produktion 9A visar en halvbild på sjöleoparden fotograferad i fågelperspektiv. Runt sjöleoparden, som visas på bildens nedre del, syns en strandlik landskapsmiljö i museimontern.

När Martin hade fotograferat sjöleoparden, betonade Karin att det var tillräckligt och undrade samtidigt vad nästa uppgift var.

Karin: Okej det räcker nu. Vad är nästa fråga?

Eleverna läste i uppgiftsbladet om uppgift tre som inte inbegrep mobil teknologi. Eleverna gjorde både den och uppgift fyra i däggdjurssalen. När eleverna sedan läste uppgift fem (då de skulle dokumentera skillnader och likheter mellan flodhästar och valar) var de kvar i däggdjurssalen. I rummet upptäckte de flodhästen, varpå gruppen diskuterade vad de skulle klargöra med dokumentationen.

- Stig: Ska vi ta kort och förklara vaddå?
- Karin: För att visa skillnader. Men vi har väl redan ett kort på valen va?
- Stig: Visa likheter och skillnader mellan valarna och flodhästen. (läser på uppgiftsbladet)
- Karin: Ja, men flodhästen lever på land och i vatten

Karin uttryckte att de måste ta kort på flodhästen, varpå Stig undrade vad de skulle förklara med bilden. Karin betonade då att de skulle visa skillnader, och konstaterade även att de redan hade en bild på valen. Stig läste uppgiften högt, varpå Karin beskrev att flodhästen lever på land och i vatten. Under konversationen tog Martin fram sin mobil, medan Karin och Stig samlades vid uppgiftsbladet (figur10).

**Figur 10**  
Produktion 10A

Tid: 12.12

*Vad som görs*



*Vad som visualiseras 10A*



På fotografiet i produktion 10A visas flodhästen i helbild och stående format, från sidan i normalperspektiv. Delar av nosen och bakpartiet är utanför bild. Under flodhästen syns halm, och bakom skymtar fönsterbågar, både till flodhästmontern och bakomliggande montrar.

Efter att eleverna förklarat likheter och skillnader mellan flodhästar och valar, läste de vidare om nästkommande uppgift, där de skulle dokumentera djur som de trodde hade kommit till genom sexuell urval.

- Martin: Använd din mobil kamera el-. Vem har med sig iPad? eller liknande för att dokumentera djur med egenskaper du tror har uppkommit genom sexuell urval.

Eleverna läste uppgiften flera gånger, och bestämde sig därefter för att fotografera paradisfågeln för att visa på hur hanen med hjälp av sin långa stjärt kan locka till sig honor. På väg mot paradisfågeln upptäckte Karin en annan fågel med lång stjärt, som hon och även Martin uttryckte blev bra för ändamålet. Martin ställde sig snett framför montern och fotograferade fågeln, medan de andra eleverna tittade in mot utställningsutrymmet (figur 11).

**Figur 11**  
Produktion 11A

Tid: 14.26

*Vad som görs*



*Vad som visualiseras 11A*



Produktion 11A visar flera fåglar och en europakarta, i stående bildformat. Montern framställs inte rakt framifrån, utan i ett snett perspektiv. Fågeln med den längsta stjärten har en diagonalkomposition över c:a en tredjedel av bildytan. Fågelns stjärt framträder, medan huvudet är dolt av ett av monterns vertikala spröjs.

Efter fotograferingen av produktion 11A undrade Karin om de skulle leta upp en lila fågel, som hon sett tidigare.

Karin: Ja men du har tagit kort på det nu. Ska vi ta kort på det som var lila och hade sådan här fin?  
Martin: Ja.

Efter att Martin instämt i förslaget gick gruppen vidare i fågelsalarna mot paradisfåglarna. När eleverna fann den lila fågeln tog Martin en bild med sin mobil medan de andra tittade in mot montern (figur 12).

**Figur 12**  
Produktion 12A

Tid: 15.05

*Vad som görs*



*Vad som visualiseras 12A*



Fotografiet i produktion 12A föreställer en monter med två rader fåglar. Montern framställs i ett översiktsperspektiv. På det övre ledet dominerar två större fåglar, där fågeln längst till höger har lilafärgtoner. Raden överst har ett ljusflöde över sig, medan raden under framträder



i skugga. Längst upp i bilden syns en svart kant från sargen på montern. Bilden framträder i stående format. Bilden på paradisfåglarna var också elevernas sista produktion under arbetet med uppgiftsbladet.

## Grupp B

När eleverna i grupp B startade arbetet var de likt grupp A i fågelsalarna. Stefan läste inledningsvis första uppgiften högt för de andra, varefter Anders föreslog att de kunde fotografera valarna. Stefan instämde i idén, men när eleverna börjat gå i riktning mot valsalen uttryckte sig Peter frågande till vad de skulle göra, och vad som egentligen stod i uppgiftsbladet.

- Peter: Vilken val, vad stod det? Vilken val? Ska vi bara ta kort på en val?
- Stefan: Det står ju gå runt på museets utställningar och använd din mobil, kamera iPad eller liknande för att visa-
- Peter: Ja, jag kan ta kort.
- Stefan: Ja men jag kan göra det, jag har-
- Peter: Ja men jag vill gärna.
- Anders: Men vi har ju- Vi har samma mobil.

Stefan läste upp frågan igen, och Peter föreslog då att han kunde fotografera. Stefan opponerade sig mot förslaget, varpå det följde en diskussion om gruppens resurser och vems mobil de skulle använda för uppgiften. Stefan och Peter tvistade om vems mobil som skulle användas, medans Anders konstaterat betonade att samtliga i gruppen hade liknande mobiltelefoner. Efter att eleverna nått valsalen, erbjöd Peter att Stefan skulle fotografera valen.

- Peter: Okej vi ska ta kort på valen. Eller? Du får ta kort.
- Stefan: Ja precis. Ja så ska det låta.

Stefan antog förnöjsamt Peters förslag och ställde sig i bottenplanet intill trappan och riktade sin mobil mot blåvalen. När Stefan avbildat valen, deltog de andra eleverna inte i det konkreta gestaltungsarbetet (figur 13).

**Figur 13**  
**Produktion 1B**

Tid: 02.10

*Vad som görs*



*Vad som visualiseras, 1B.*



På bilden i produktion 1B visas valen i ett grodperspektiv snett framifrån, där högersida av blåvalens käkparti, kraftigt beskuret, dominerar bildytan. På bildens vänstra sida och över och under valen syns också delar av den arkitektur som omger blåvalen.

Efter fotograferingen av blåvalen gick gruppen vidare i valsalen. Under vandringen upptäckte de montern med sjökon och det blev en uppsluppen stämning i gruppen.

- Stefan: Ja den där missbildade valen.  
Anders: (skratt) den där miss- den där o jäklar.  
Peter: Det är ingen val.  
Anders: Det är en sjöko (skratt)

Stefan uttryckte till en början att det var en vanskapt val, varpå han blev tillrättad av Peter som sa att det inte var någon val. Anders upplyste om att det var en sjöko. Stefan tog en bild på sjökon, utan att diskutera gestaltningen med de andra i gruppen. De andra eleverna var inte heller delaktiga i gestaltningen av djuret (figur 14).

**Figur 14**  
**Produktion 2B**

Tid: 02.49

*Vad som görs*



*Vad som visualiseras, 2B*



Bilden på produktion 2B visar en halvbild på en sjöko. Föremålet visas i ett stående bildformat och i ett perspektiv snett bakifrån med bakkroppen beskuren. Över, under och till vänster om sjökonas huvud syns delar av den monter där sjökon var placerad. På bilden skymtar också golv och tak från utställningsrummet.

När eleverna stod vid sjökon upptäckte och uppmärksammade Anders valrossen i montern bredvid.

Anders: Hej, kolla (pekar mot valrossen)valross  
Stefan: Mmm. Peter din pappa  
Anders: (Skratt)  
Peter: (Skratt) Vem är det?

Stefan uttalade att valrossen är Peters far, varpå Peter pekade på en kaskelot och undrade vem det kunde vara. Stefan fotograferade två snarlika bilder på valrossen, medan de andra eleverna var en bit bort.

**Figur 15**  
Produktion 3,4B

Tid: 03.03

*Vad som görs*



*Vad som visualiseras, 3,4B*



På båda bilderna i produktion 3-4B gestaltas en halvbild på valrossen i ett stående bildformat, med valrossens huvud vänt mot höger. Valrossen upptar större delen av bildytan och visas i en diagonalkomposition från centrum mot vänster bildhörn. Alldeles över valrossen syns blåaktiga nyanser, och över den en vitaktig yta som ser ut som ett tak i montern. Till höger, över och under ramas valrossen in av monterns mörka yttre väggar. På bild 3 syns något mer av den mörka ramen runt valrossen, än på bild 4. Bild 3 har också något mer gulstick i bilden.

Efter att Stefan fotograferat valrossen bad Peter att Stefan skulle fotografera kaskeloten. Anders beskrev att djuret var en haj, medan Stefan yttrade att det var Anders farfar.

Anders: Det är en haj.  
Stefan: [...]Det är din farfar

Efter konversationen tog Stefan kort på kaskeloten, utan att de andra eleverna deltog i aktiviteten (figur 16).

**Figur 16**  
Produktion 5B

Tid: 03.11

*Vad som görs*



*Vad som visualiseras, 5B*



På fotografiet i produktion 5B syns en antydning av djuret centralt i bildytan. Bilden har en vitaktig ton över bildytan, och djuret (kaskeloten) framträder otydligt i bild. Ljusfenomenet är som mest dominant i bildens nedre vänstra hörn. Längst ner på bildytans högersida framträder delar av montern med sjökon, med en museibesökare framför. Ovanför dem syns ett räcke som ramar in läktaren i valsalen. Över djuret syns ett vitt rep, som är fäst mot djuret och sträcker sig mot museitaket.

Eleverna gick efter fotograferingen av kaskeloten vidare i valsalen. Under promenaden riktade Stefan sin mobil mot ett skelett som hängde i taket nära kaskeloten. Stefan avbildade skelettet utan att resonera med de andra om motivvalet, eller om gestaltningen. De andra eleverna gick framför Stefan och uppmärksammade inte Stefans aktivitet med mobilen (figur 17).

**Figur 17**  
Produktion 6B

Tid: 03.22

*Vad som görs*



*Vad som visualiseras, 6B.*



Produktion 6B som är i ett stående format och framträder något oskarp, visar en detalj av ett skelettet underifrån. Runt skelettet syns delar av taket och arkitekturen på museet, och längst ner i bildens högra hörn skymtar delar av ett annat museiföremål.

När eleverna gick i valsalen frågade Peter vad de skulle göra, varpå Anders svarade att de skulle ta kort. Stefan tog fram uppgiftsbladet och läste återigen högt om första uppgiften.

Anders föreslog då att de skulle fotografera en val med en bula, som fanns i en monter framför dem.

Anders: Ta kort på den där lilla valen.  
Ta kort på valen med bulan.  
Peter: Nä, men kom nu.  
Anders: Nä vi ska ta kort på valen med bulan.

Peter instämde inte i förslaget utan tyckte istället att de skulle gå vidare, varpå Anders betonade att de inte skulle gå vidare utan ta en bild på djuret. Stefan ställde sig framför utställningsutrymmet och tog en bild, medan de andra två eleverna också tittade in mot djuren i utställningen (figur 18).

**Figur 18**  
Produktion 7B

Tid: 03.42

*Vad som görs*



*Vad som visualiseras, 7B*



På bilden i produktion 7B syns två djur. En näbbval är placerad med huvudet centralt till vänster i bild, och en sadeldelfin är gestaltad centralt till höger med beskuren bakkropp. Djurens huvuden är i riktning mot vänster. Näbbvalen visas i stort sett i helbild men är beskuren vid nosen och vid svansfenorna. Ovanför delfinerna framträder vajrar som djuren är fästa i, en blåturkos vägg, träpaneltak och spotlightlampor. Under djuren gestaltas den blåaktiga väggen, en informationsskylt centralt till vänster i bild, ett parkettgolv och ett rep som avgränsar museibesökarna från föremålen.

Efter att Stefan tagit bilden på valen, placerade han mobilen i fickan och tog återigen fram uppgiftsbladet, och läste upp uppgift två högt för de andra. Han beskrev att de skulle dokumentera hur olika djur var anpassade till sin miljö. Anders som sneglade på uppgiftsbladet bakom Stefan föreslog att de skulle gå till "savannen", varpå gruppen gick upp i trapporna och ut ur valsalen. På vägen mellan valsalen och däggdjurssalen uttryckte Anders att han skulle fotografera ett siamesiskt kohuvud, som han uppmärksammat och talat om redan då de passerade montern på vägen till valsalen, från fågelsalarna.

Anders: Jag ska ha ett kort på. Har du sett kossan där? Kolla här så jävla snygg är kossan.

Anders beskrev under aktiviteten kons utseende och plockade samtidigt fram sin *egen* mobil. Anders fotograferade kohuvudet, medan Peter vandrade vidare och Stefan tittade på föremålen i montern (figur 19).

**Figur 19**  
Produktion 8B

Tid: 04.59

*Vad som görs*



*Vad som visualiseras, 8B*



I produktion 8B gestaltas kohuvudet centralt, något till höger i bild, i ett svagt fågelperspektiv. Djuret ramas in av en rödfärg, som representerar bakgrundsfärgen i den monter som djuret var placerat i. Djuret var placerat på ett litet vitt podium. I hörnet längst upp till höger och längst upp till vänster, samt över den högra delen av kohuvudet framskyntar delar av andra museiföremål. På bilden framstår också speglingar från monterglaset.

När eleverna senare kom fram till däggdjurssalen sa Stefan att de skulle dokumentera något, varefter Anders undrade om de inte redan hade gjort det.

Stefan: Då ska vi dokumentera någonting.  
Anders: Men har vi inte gjort det?  
Stefan: Dokumentera hur olika djur är anpassade till sin miljö. [...] Jaha ska vi filma nu också.  
Anders: Vi tar något som vi filmar  
Peter: Nej.  
Stefan: Vi gör såhär. Jag filmar- Jag filmar dig så-  
Anders: Varför mig? [...] Filma Peter.  
Peter: Ska vi inte skriva?

Stefan läste högt ur uppgiftsbladet och betonade konstaterande att de skulle *filma* nästa arbetsuppgift. Anders föreslog att de skulle ta fatt i något att filma, medan Peter uttryckte en avhållsamhet till förslaget. Stefan föreslog då att han skulle filma Anders, varpå Anders opponerade sig och istället förordade att Stefan skulle filma Peter. Peter ifrågasatte då modalitetsförslaget och undrade om de inte skulle skriva ner uppgiften istället.

Eleverna gick under konversationen vidare i salen och Anders föreslog till en början att de kunde dokumentera giraffen, men ändrade sig och lanserade istället apan då han fått syn på



den i utställningen. Han fick medhåll för iden av de andra i gruppen, varefter Stefan började beskriva hur djuret var anpassat för att leva i träden. Stefan kommenderade sedan Anders att säga beskrivningen medan han filmade.

Stefan: Denna är anpassad för att leva i träden och så.  
 Peter: Mmm  
 Stefan: Ja, men då får du säga det då, när jag filmar.  
 Anders: Jag? Han (pekar mot Peter) får göra det.  
 Stefan: Okej  
 Peter: Nä, jag vill inte.

Anders satte sig emot Stefans förslag, och föreslog återigen att Stefan skulle filma Peter istället. Peter uttryckte att han inte vill bli filmad. Stefan bestämde därefter att Anders skulle bli filmad. Vid designen av filmen diskuterade Stefan och Anders hur djuret är anpassat till sin miljö. Stefan avslutade med att ta fram sin mobil och frågade de andra om de skulle göra som de hade diskuterat, och fick då stöd av Anders. Stefan positionerade sig ett par meter framför Anders med mobilen i handen (figur 20).

**Figur 20**  
 Produktion 9B

*Vad som görs*



1) Tid 06.54



2) Tid 06.58



3) Tid: 07.14



4) Tid: 07.19

*Vad som visualiseras*



Filmutdrag 1)  
 Tid 00.00



Filmutdrag 2)  
 Tid 00.04



Filmutdrag 3)  
 Tid 00.20



Filmutdrag 4)  
 Tid: 00.25

*Vad som sägs:*

Stefan: Ha så.

Anders: Ha. Det är en orangutang, som är (1)

Stefan: Vadå?(2)

Anders: Det är en orangutang. Din-

Stefan: Och hur är den anpassad till?

Anders: Den är anpassad till att leva i djungeln, och att klättra i träd.  
 Och den är släkt till dig.

Peter: (skrattar)

Stefan: Det är o relevant.

Anders: Okej då vet jag. Den- Ah. Ja den är anpassad till att klättra i träd till sina fött- Du får filma den också. (3)

Anders: Med sina fötter och så

Peter: Händer också

Anders: Långa armar och ben. Klart (4)

På filmen i produktion 9B visades Anders till en början i halvbild (1). Efter att han hade beskrivit att djuret är en orangutang, frågade Stefan vad Anders sa, och tog samtidigt ett par kliv närmare Anders. Detta medförde att Anders visades i extrem närbild (2). Anders upprepade artikulerande vad han sagt, och Stefan frågade vidare vad orangutangen var anpassad till. Anders förklarade att djuret är anpassat till att leva i djungeln, och att klättra i träd, och tillägger sedan att den är släkt till Stefan. Anders fortsatte sedan att förklara hur djuret är anpassat till sin miljö, men avbröt mitt i beskrivningen och poängterade att Stefan också borde gestalta orangutangen i bild. Han tog samtidigt tag i Stefans arm och pekade mot orangutangen, efter vilket Stefan filmade orangutangerna i montern (3). Stefan riktade sedan återigen tillbaks mobilen mot Anders, då han avslutningsvis förklarade att orangutangen var anpassad till sin miljö med sina långa armar och ben (4).

När eleverna hade gjort orangutangscenen gick de ut ur däggdjurssalen, och in i fågelsalarna. Där diskuterade de vidare hur de skulle gestalta olika djur för uppgiften. Stefan föreslog att de kunde filma fåglar, men Peter uttryckte sig avvisande till fågelförslaget. De gick därefter vidare i fågelsalen och kom så småningom tillbaka till ett utrymme som angränsade till däggdjurssalen. Stefan fick syn på ett björnliknande djur på ett podium vid dörröppningen mot däggdjurssalen, och föreslog att de skulle dokumentera det. Eleverna gick fram och betraktade objektet på nära håll. Anders beskrev att han redan hade blivit filmad och att det därför var Peters, och därefter Stefans tur.

Anders: Den här gången är det din tur Peter. Jag gjorde förra gången. Och sen är det Stefan.

Under designprocessen redogjorde Stefan sedan för hur djuret var anpassat till sin miljö genom att beskriva att den kan fånga fisk med sina klor. Anders upptäckte en skylt där det stod att objektet var en svartbjörn.

Anders: Det är en svart-.(läser på utställningsskylten). Det är en svart björn Peter.

Stefan: Okej en svartbjörn. Mmm. Så säger du så här bara att den här svartbjörnen är till för att fånga fisk i vatten och sådant liknande.

Anders förklarade att objektet var en svartbjörn, varefter Stefan sa till Peter att han på filmen kunde beskriva att det var en svartbjörn som var anpassad till att fånga fisk i vatten. Samtidigt tog Stefan fram sin mobil, och ställde sig initialt ungefär en meter från Peter. Anders stod alldeles bakom Stefan.



**Figur 21**  
Produktion 10B

*Vad som görs*



1) Tid: 09:19



2) Tid: 09:27



3) Tid: 09:32



4) Tid: 09:30



5) Tid: 09:32

*Vad som visualiseras*



Filmutdrag1)  
Tid: 00:00



Filmutdrag2)  
Tid: 00:08



Filmutdrag3)  
Tid: 00:10



Filmutdrag4)  
Tid: 00:11



Filmutdrag5)  
Tid: 00:15

*Vad som sägs:*

Peter: Okej. Det är en svartbjörn. Och den är anpassad för att fånga fisk med sina klor. (1)

Stefan: Mer? (2)(3)

Peter: Jag vet inte. Du sa det.(4)

Anders: Ja men är det något mer som den är bra på? (5)

Peter: Mmm. Ja döda folk. (Skratt) Men jag vet inte. (Skratt)

Anders: Den är bra på att gå i skogen.

Peter: Ja okej. Så stäng av nu.

I produktion 10B visades Peter till en början i halvbild, då han beskrev hur svartbjörnen är anpassad till sin miljö (1). Därefter visades svartbjörnens huvud i bild eftersom Anders tog tag i Stefans arm och riktade om mobilen (2), samtidigt uppmanade Anders Peter att han skulle berätta mer. Mobilen riktades kort därefter mot svartbjörnens fot (3). Peter uttryckte att han inte visste vad han kunde säga mer, då han redan hade sagt det han blivit tillsagd. När Anders släppte taget om Stefans arm, riktade Stefan tillbaks mobilen mot Peter (4). Anders fortsatte att be Peter att berätta mer, samtidigt som Peter försökte ta tag i Stefans arm med mobilen, bilden ”skakar” då till (5). Kort därpå var Peter åter i bild och kommenterade att svartbjörnen var bra på att döda människor, han fyllde sedan i att han inte visste vad han ska säga. Då Anders berättade att svartbjörnen var bra på att gå i skogen, riktade Stefan mobilen mot Peter, som hamnade i extrem närbild. Peter bad sedan att Stefan skulle sluta filma, varpå Stefan stängde av filmningen.

Efter scenen med svartbjörnen gick eleverna återigen in i daggdjurssalen, och resonerade om vad de skulle dokumentera närmast.

Stefan: Vi tar giraffen, va fan.

Anders: Nej vi tar elefanten, så kan du få göra [...]

Stefan: Nä, jag ska filma ju.

Anders: Nä, nä

Stefan: Jag filmar, så (shr) Dont tuch my. Jag har alltid-.  
 Anders: Men då får jag välja.

Stefan föreslog giraffen, medan Anders ville att de skulle ta elefanten, samtidigt som han också ville att Stefan skulle agera. Stefan vägrade att lämna ifrån sig filmansvaret, varpå Anders understrykte att han i så fall skulle få välja föremål. Anders valde att de skulle dokumentera den stora elefanten i däggdjurssalen. Stefan beskrev för Anders att han kunde börja med att titta upp mot elefanten, för att sedan säga; ”oj, är du där”. Peter uttryckte att han inte tyckte att iden var bra, men Stefan övertygade Anders om att han skulle agera så.

**Figur 22**  
**Produktion 11B**

*Vadsom görs*



1) Tid:10.47



2) Tid: 10.49



3) Tid:10.53

*Vadsom visualiseras*



Filmutdrag 1)  
 Tid:00.09



Filmutdrag 2)  
 Tid:00.11



Filmutdrag 3)  
 Tid:00.15

*Vad som sägs:*

Stefan: Så  
 Anders: Var du där? Ah. Det här är en elefant som är anpassad till att leva på savannen och ta saker med sin frukt och stängas med (1), vad fan.(2) Stängas med sina betar. (3)Hon använder sina öron för att typ flaxa omkring.  
 Stefan: Varför ska de stängas med sina betar?  
 Peter: För att skydda sig.  
 Anders: För att de slåss om honan, om en tjej.(tystnad 2sek). Och så använder de sin långa snabel för att ta saker från grenar på marken och det.(Tystnad 1sek.) Ha, det är klart nu. Paus.  
 Stefan: Okej

Filmen i produktion 11B inleddes med en halvbild på Anders då han blickade upp mot vänster bildhörn. Efter att Anders viskande sagt repliken om att elefanten var där, beskrev han hur djuret var anpassat till att leva på savannen. Stefan riktade då mobilen mot elefanten och filmade närbilder av den. Under Anders beskrivning av elefanten riktades mobilen tillbaks mot Anders, samtidigt som Stefan tog ett kliv närmare vilket medförde extrema närbilder av

Anders ansikte och hans vänster öra (1). Anders reagerade genom att komma av sig i berättelsen om elefantens egenskaper, och sa "vad fan" till filmaren (2). Stefan backade då något, och Anders gestaltades återigen i halvbild. Då Anders beskrev att elefanten stängas med sina betar, filmar Stefan åter elefanten och dess betar (3). I anslutning till att Anders beskrev att elefanten använder sina öron för att flaxa med, undrade Stefan varför elefanterna ska stängas med sina betar. Peters röst hördes tyst på filmen då han svarade att det är för att de ska skydda sig. Anders svarade att det är för att slåss om honorna. När Anders svarade riktade Stefan mobilen mot Anders, som vid första ögonblicket avbildades i extrem närbild, varefter Stefan backade något och Anders åter gestaltades i halvbild. Efteråt riktades mobilen på nytt mot elefanten och dess snabel, då Anders beskrev att elefanterna använder snabeln till att plocka saker från marken och grenarna. Filmen avslutades med halvbild på Anders, då han förklarade att filmen var klar. Stefan stängde då av filmningen.

I anslutning till elefantfilmen, tog Stefan fram uppgiftsbladet och läste om uppgift tre, och frågan om varför elefantens öron var så stora. Anders uttryckte att han redan hade svarat på frågan i filmen. Peter sa då att de skulle skriva upp svaret någonstans, varefter Stefan kommenterade att de inte skulle skriva ner något. Anders nämnde att de inte ens har någon penna med sig.

Stefan: Vi ska inte skriva något.  
Anders: Vi har ingen penna ens.

Eleverna läste vidare om uppgift fyra, om varför elefanten fått sina stora öron med det naturliga urvalet. Anders påtalade att de skulle filma och menade att det var Peters tur att bli filmad. Peter hävdade då att de bara behövde besvara frågan, varefter Stefan läste högt om uppgift fem, då eleverna skulle dokumentera likheter och skillnader mellan flodhästar och valar. Anders förklarade att han hade sett flodhästen i däggdjurssalen, och sa till Stefan att han skulle filma flodhästen.

Anders: Men flodhästen är ju där. Stefan du ska filma flodhästen.  
Stefan: Nej jag ska ta kort på flodhästen.  
Peter: Ta kort och visa skillnaden.

Stefan nekade till Anders filmförslag och kommenterade att han skulle ta kort på flodhästen, varpå även Peter uttryckte att de skulle visa skillnaden genom att fotografera. Anders började med att beskriva att flodhästen var stor och kraftig, då han blev avbruten av Stefan som hade bestämt att han skulle fotografera flodhästen. Stefan hade till en början mobilen stående i högerhanden, men efter en stunds backande från flodhästen vred han mobilen i liggande läge och fattade istället båda händerna runt om mobilen. Stefan som hade fotograferat två liggande bilder på flodhästen, tog sedan ner mobilen, och gick runt montern till flodhästens framsida. Där riktade han återigen mobilen mot flodhästen, den gången vreds inte mobilen till ett liggande läge. De andra eleverna deltog inte aktivt vid gestaltningsarbetet av flodhästen, utan stod vid sidan av (figur 23).

**Figur 23**  
Produktion 12,13,14B

Tid: 13.29

*Vad som görs*



*Vad som visualiseras, 12,13B*



Tid: 13.37

*Vad som görs*



*Vad som visualiseras, 14B*



Stefan fotograferade totalt tre bilder på flodhästen i normalperspektiv, två från sidan (produktion 12-13B) och en framifrån (produktion 14B). Bilderna i produktion 12-13B, är i liggande format, medan bilden framifrån är stående. På bilderna från sidan syns flodhästen i helbild, medan bilden framifrån främst visar flodhästens huvud framifrån. Under flodhästen syns på samtliga bilder halm, och bakom skymtar monterspröjs, både till flodhästmontern och bakomliggande montrar, samt partier av museets rumsliga arkitektur.

Efter att Stefan hade fotograferat flodhästen uttryckte han att de skulle ta kort på valarna för att Peter eller Anders sedan skulle kunna förklara skillnader mellan fotografierna på djuren i en film.

Stefan: Nu går vi typ till valen, sedan tar vi kort på den.  
Sedan filmar vi när du Anders eller Peter pratar om  
skillnaden. När jag visar bilderna.

När gruppen nådde valsalen föreslog Peter att de skulle ta kort på valarna uppifrån läktaren, men Stefan uppmärksammade inte förslaget. Stefan placerade sig istället vid trappavsatsen och tog tre bilder ner mot valsalen. Peter och Anders gick till läktaren medan Stefan fotograferade (figur 24).

**Figur 24**  
Produktion 15,16,17B

Tid: 14.24

*Vad som görs*

*Vad som visualiseras, 15,16,17B*



Bilderna i produktion 15,16,17 är snarlika och visar blåvalen i helbild snett framifrån till höger, centralt placerad i bildytan. Runt valen, som gestaltas i fågelperspektiv, syns stora delar av det rum som valen är placerad i. Samtliga bilder på blåvalen är i stående format.

Efter att Stefan hade fotograferat bilderna på blåvalen gick han upp till de två andra på läktaren. Peter pekade ner mot valsalen från läktaren och försökte få Stefan att fotografera valarna.

Peter: Ta kort på valarna.

Stefan som gick före Peter och Anders, riktade mobilen mot ett annat håll än den dit Peter pekat och tog en bild ner mot valsalen, utan att andra eleverna uttalat uppmärksammade aktiviteten (figur 25, Stefans hand och mobil skymtar fram till vänster, framför Peter i bild).

**Figur 25**  
Produktion18B

Tid: 15.08

*Vad som görs*

*Vad som visualiseras, 18B.*



Bilden i produktion 18B, åskådliggör blåvalens stjärtfenor placerade centralt i höjdlid, i ett perspektiv ovanifrån. Under och över blåvalen visas delar andra museiföremål, som är utställda i samma sal. I bakgrunden skymtar delar av läktarräcket som omgärdar valsalen. Fotografiet är i stående format.



När Stefan hade fotograferat blåvalens ”stjärtfenor” bad Anders till Stefan att han skulle ta en närbild på valarna.

Anders: Ta och zooma in på blåvalen.  
Stefan: Zooma in på blåvalen

Stefan hörsammade önskemålet och gick tillbaks en bit på läktaren och riktade mobilen mot blåvalens huvud. Stefan tog två bilder på blåvalen, utan att de andra eleverna engagerade sig i det konkreta gestaltungsarbetet (figur 26).

**Figur 26**  
Produktion 19,20B

Tid: 15.20

*Vad som görs*



*Vad som visualiseras 19,20B*



Bilderna i produktion 19-20B är snarlika till bildutsnittet. De visar blåvalens huvud i normalperspektiv och i närbild på bildens nedre del. Till vänster över blåvalen syns en affischliknande bild, och till höger om den skymtar museets inredning. Den första bilden som togs har rörelseoskärpa över hela bildytan, medan den andra bilden har skärpa.

Efter fotograferandet uttryckte Stefan återigen att de skulle filma och att någon av de andra då skulle berätta vad det var för skillnader mellan djuren.

Stefan: Okej, nu ska vi filma när, du Peter eller Anders säger vad det är för skillnad på.  
Peter: Vi behöver inte det.  
Stefan: Jo. Det står ju här. Det står på pappret.  
Peter: Det står väl ta kort?  
Anders: Stefan, jag tycker faktiskt det är ditt, jag tycker det är din tur nu.  
Stefan: Det är jag som har mobilen.  
Anders: Vad sa du?  
[...]  
Stefan: Jag men jag har alla bilder här.  
Anders: Vi kan ta nya bilder.

Peter uttalade att han var tveksam till att de behövde filma uppgiften, men Stefan betonade att det uttryckligen stod i uppgiftsbladet. Anders framhöll då att han tyckte att det var Stefans tur att bli filmad, vilket Stefan refuserade genom att uttrycka att det var hans mobil, och att han hade alla bilder i den. Anders kontrade då med att de skulle kunna göra om alla bilderna. En stund efter konversationen tog Stefan fram mobilen och eleverna ställde sig runt den och diskuterade tillsammans skillnaderna mellan djuren, när de tittade på bilderna.

**Figur 27**  
Distribution, överföring



Peter uttryckte att han kunde berätta att nosen på valen har dragit sig tillbaka och att den har ett hål i huvudet. Peter och Anders hjälptes åt att beskriva skillnader, och Stefan fyllde i med en skillnad genom att fråga om valarna har fenor. Sedan yttrade Stefan att Anders skulle beskriva skillnaderna på filmen.

- Stefan: Ja nu filmar vi när du säger sådär.  
[...]  
Anders: Men tyst. Käften Stefan. Peter kom nu. Båda säger det nu.  
Stefan: Ni får prata högt. Ställ er bredvid varandra.

Anders replikerade Stefan genom att säga att både han och Peter skulle göra skildringen tillsammans. Stefan sa till de att ställa sig bredvid varandra och tala högt. Peter och Anders positionerade sig framför flodhästmontern, medan Stefan ställde sig en bit bort och riktade mobilen mot dem.

**Figur 28**  
Produktion 21B

*Vad som görs*



1) Tid: 17.22



2) Tid: 17.36



3) Tid: 17.40



4) Tid: 17.42

*Vad som visualiseras, 20B*



Filmutdrag 1)  
Tid: 00.00



Filmutdrag 2)  
Tid: 00.14



Filmutdrag 3)  
Tid: 00.18



Filmutdrag 4)  
Tid: 00.20

*Vad som sägs:*

- Anders: Eh Peter du får säga det där med näsan. (1)  
 Peter: Okej. Skillnaden mellan-  
 Anders: Högre.  
 Peter: Skillnaden mellan en flodhäst och eh. (2)  
 Anders: Valar.  
 Peter: Valar är att näsan på flodhästarna har flyttat upp till-  
Nej på valarna  
 Anders: Flyttat upp till huvudet (3)  
 Peter: (skratt) har flyttat upp på huvudet och eh  
 Anders: Den har ingen koppling mellan näsan och munnen och andas med lungorna.  
 Peter: Och Flodhästar har ben och valar har fenor.  
 Anders : Fenor.  
 Stefan: Vad är skillnaden mellan tänderna då?  
 Anders: Eh. Blåvalen den har inga riktiga tänder, den har några andra saker. Och den där har tänder.  
 Stefan: Saker?  
 Peter: (Skratt) Ja, ja.  
 Anders: Ja, men säg det bättre. Ja, den har små rep som hänger ner

I produktion 21B visades till en början båda eleverna i nästan helbild (1). I ljudet uppmanade Anders att Peter skulle börja berätta om skillnaderna mellan valar och flodhästar. Peter började berätta tyst om skillnaderna, men blev avbruten och tillsagd av Anders att prata högre. Peter höjde rösten och beskrev skillnaderna, samtidigt som Stefan riktade mobilen mot Peter och förflyttade sig några steg närmare, så att Peter visades som porträttbild (2). Anders och Peter turades om att beskriva skillnader medan Stefan följde samtalet, genom att rikta mobilen i riktning mot den som talade (3). Stefan stod kvar på sin position, och Peter och Anders



visades växelvis i närbild. Vid ett tillfälle hördes också Stefan i filmen då han frågade om det fanns skillnader mellan flodhästens och valens tänder.

Efter att gruppen blivit färdig med filmen läste de den sista uppgiften på uppgiftsbladet, och diskuterade vilka djur de skulle dokumentera som utvecklats genom sexuellt urval. Eleverna tolkade att de skulle dokumentera djur som har parat sig. När de rörde sig bland fågelsalarna i riktning mot valsalen formulerade Stefan ett förslag om att valrossen kan ha skapats genom att elefanten har parat sig med en säl. När de har vandrat omkring i valsalen en stund och beskådat montrarna, bestämde Stefan att de skulle gå till valrossen, som han benämnde som Peters far.

Stefan: Nu går vi till Peters farsa

När de kommit till valrossen undrar Anders om Sjökon (som tidigare har beskrivits som missbildad) i montern bredvid är Peters mamma.

Anders: Peter är det din mamma då? Sjökon.

Peter knuffar Anders mot valrossmontern, och säger samtidigt att han får "ta det." Anders placerar sig intill valrossmontern, och Stefan ställer sig framför med mobilen i högerhanden.

**Figur 29**  
Produktion 22B

*Vad som görs*



1) Tid: 25.15



2) Tid: 25.23



3) Tid: 25.25



4) Tid: 10.30

*Vad som visualiseras*



Filmutdrag 1)  
Tid: 00.00



Filmutdrag 2)  
Tid: 00.06



Filmutdrag 3)  
Tid: 00.10



Filmutdrag 4)  
Tid: 00.15

*Vad som sägs:*

Stefan: Så nu.(1)

Peter: (skratt) vad var det? Det är en elefant och en (tystnad 2sek.)

Stefan: Säl (2)

Peter: (Skratt)(3) okej, en elefant och en säl då. Mmm. Så blev det den.

(tystnad 2sek) (skratt) Alltså de-(4)

I samband med att Stefan satte igång filmningen sa han att det var dags att sätta igång, vilket också hördes i inledningen på produktion 22B (1). Peter visades i stående porträttbild, medan han till en början skrattande undrade vad han skulle säga. Därefter sa han att det var en elefant, varpå han tystnade i berättandet. Stefan sufflerade och sa ”säl”. I anslutning till Stefans ifyllning knuffade Peter mobilen, så att bilden svajande riktades bort från honom (2). Stefan riktade raskt tillbaka kameran så fokus återigen hamnade på Peter. Peter förklarade skrattande att en elefant och en säl har fått valrossen (3), genom att peka mot montern. Stefan riktade därefter mobilen mot montern och valrossen syntes i halvbild.

Filmen om valrossen var elevernas avslutande produktion i grupp B.

## 6. Resultat och tolkning

I resultatet åskådliggörs först elevernas produktioner som de skapat med hjälp av mobil teknik, under rubriken: *Elevernas kommunikation med mobil teknik*. Därefter beskrivs *kontextens inverkan* på det som har kommunicerats. För att ge en fördjupad beskrivning av tolkningarna kompletteras texten med elevernas egna utsagor om verksamheten som de delgivit under intervjuerna. I anslutning till ovanstående stycken redogörs också för de diskurser som synliggjorts vid elevernas tillämpning av mobil teknologi.

### Elevernas kommunikation med mobil teknik

Eleverna har arbetat med olika modaliteter under sin meningsskapande produktion. De olika modaliteterna har erbjudit skilda sätt att skildra och kommunicera museivistelsen. *Vad* som kommuniceras är beroende av *hur* något kommuniceras och artikuleras (Öhman, 2008, s. 57; Coiro et.al, 2008, s. 378; Kindberg, 2005). I texten *artikulation och distribution* redogörs därför för de meningserbjudanden (jfr. Säljö, 2005b, s. 55) som eleverna har gestaltat genom att beskriva *vad* och *hur* eleverna har dokumenterat sin vistelse på museet. Kapitlet diskuterar även på vilket sätt eleverna har distribuerat materialet.

#### Artikulation och distribution

Under arbetet med uppgiftsbladet har grupp A totalt fotograferat 12 bilder i stående format. På samtliga bilder gestaltas motiven centralt i bild, och visas mestadels i helbild. Valrossen (figur 8, produktion 8A) och sjölejonet (figur 9, produktion 9A) är de två objekt som visas i halvbild. Flera föremål visas även delvis beskurna som exempelvis huvudet på isbjörnen (figur 7, produktion 7A), och noshörningen (figur 10, produktion 10A). Runt föremålen synliggörs museets arkitektur och/eller monterinredningar. Djuren visualiseras i antingen fågelperspektiv, eller normalperspektiv. Eleverna har fotograferat dupletter av lövsalsfågeln och lejonet. När eleverna i gruppen efteråt beskrev bilderna på lövsalsfågeln framkom det att deras ambitioner var att gestalta så mycket som möjligt av miljön runtomkring.

- Intervjuare: Ni har ju ställt er så att ni får med mycket utav boet framför, hade ni några idéer, eller tankar med hur ni ställde er när ni fotade?
- Martin: Få med så mycket som möjligt
- Intervjuare: Utav miljön runt omkring?
- Martin: Ja, man skulle få större perspektiv på det.

Under samtalet värderade de också att bilden som visade mest miljö runt lövsalsfågeln var den bästa av de två bilderna på lövsalsfåglarna.

- Intervjuare: Var det någon utav dem ni tyckte var bättre än någon annan eller?
- Martin: Den här var lite bättre, för den var uppifrån, så kunde man se ner mer i boet.

Vare sig bilderna på lövsalsfågeln eller elevernas övriga fotografier har bildbehandlats under processen.

- Intervjuare: Jag funderar också på, om det ni hade förändrat någon bild, [...] lagt till något filter, eller något annat sånt där?
- Martin: Nä, allt är från första.
- Intervjuare: Från första tagningen. Hade ni några funderingar kring att lägga till någon förändring?
- Martin: Nä [...] Tyckte det är mer naturligt om det är så.

Under intervjun förklarade eleverna att de hade valt att inte lägga några filter på bilderna för att de skulle ge ett så naturligt uttryck som möjligt. Under aktiviteten hade elevernas obehandlade bilder sparats på mobiltelefonen, däremot hade eleverna inte delat sina fotografier med andra.

Grupp B har precis som grupp A fotograferat ett flertal bilder under processen. Gruppens fotografiska produktion bestod av totalt 16 bilder. Bilderna föreställde olika djur från museets utställningar. Djuren var centralt placerade i bildytan, och visades i helbild, halvbild eller närbild. Objekt som visades som helbilder är näbbvalen (figur 18, produktion 7B), kohuvudet (figur 19, produktion 8B), flodhästen (figur 23, produktion 12-14B) och blåvalen (figur 24, produktion 15-17B). Medan sjökon (figur 14, produktion 2B), valrossen (figur 15, produktion 3,4), kaskeloten (figur 16, produktion 5), blåvalen (figur 13, produktion 1; figur 25, produktion 18B), och blåvalsskelettet (figur 17, produktion 6B), visades i halvbild. Blåvalen visades också i närbild. Precis som grupp A hade också grupp B flera bilder på utställningsföremål som till viss del beskrivits, som exempelvis blåvalen (figur 13, produktion 1B), och näbbvalen (figur 18, produktion 7B). På samtliga bilder visualiserades förutom de utställda objekten museets inredning i någon form runt djuren. Gruppen har fotograferat dubletter av valrossen, flodhästen och blåvalen. Samtliga bilder, förutom två på flodhästen är i stående format.

Elevernas filmer i grupp B visade tillskillnad från fotografierna rörliga bilder och ljud då eleverna berättade om djuren. Filmerna var uteslutande i stående format, och visade halvbilder, porträttbilder eller extrema närbilder av eleverna som agerat framför kameran. I elevernas tre första filmer (figur 20-22, produktioner 9-11B) kompletterades de verbala berättelserna (om djurens fysiska anpassningar till olika miljöer) med detaljbilder på djurens fysiska egenheter. I filmen om svartbjörnen syntes också en kort sekvens där bilden skakigt visade museets interiör, och inte fokuserade på vare sig eleverna eller på de utställda föremålen. En liknande sekvens fanns också i gruppens sista filmproduktion, om valrossen (figur 29, produktion 22B). I Grupp B:s fjärde film agerade båda eleverna växelvis i bild. Eleverna visades till en början i halvbild, för att sedan åskådliggöras i närbild. Däremot visades inga bilder på flodhästen eller valen då eleverna berättade om djuren. Eleverna har mestadels använt mediet till att spara produktionerna, men de har också använt den mobila teknologin för att analysera sina fotografier i syfte att planera för en film om evolution. Däremot har eleverna inte delat sitt material med andra utanför gruppen.

#### *Diskurser som synliggörs i förhållande till elevernas kommunikation*

I elevernas kommunikation framträder främst två tydliga diskurser, som också är sammanbundna med elevernas val av modalitetsformer; foto och film. I den fotografiska formen är främst helbilder framträdande på föremålen, där den omgivande museimiljön också är synliggjord. Eleverna beskriver också att de värderar bilder med perspektiv som visar mycket av omgivningarna i utställningsmontern, och obearbetade ”naturliga” bilder.

Till skillnad från fotografierna blir en annan diskurs synlig i relation till filmen som modalitetsform. I filmerna kombineras det sekventiella visuella berättandet med elevernas verbala utsagor. Filmerna inleds med bilder på personer som berättar, och varvas sedan mestadels med bilder på djur som illustrerar berättelsen. Bild och ljud skapar tillsammans skildringar som beskriver elevernas erfarenheter och tankar om djuren på museet. Filmerna visar eleverna i såväl halvporträtt som extrema närbilder, när de till stor del agerar likt ”experter” som talar om hur föremålen svarar mot uppgifternas frågor. Samtidigt synliggörs också gruppens inbördes hierarkier och strider, där såväl expertrollen som makten om vad och hur innehållet ska berättas utmanas och synliggörs.

I både de filmatiska och fotografiska diskurserna har eleverna använt de kommunikativa resurserna positionerade stående med mobiltelefonen i händerna. Eleverna har inte gestaltat föremålen från andra vinklar än de som erbjuds i förhållande till deras upprättstående positioner. Detta har inverkat på gestaltningen eftersom perspektiven på bilderna varit bundna till elevernas stående lägen. I de allra flesta fall har också mobilen varit vinklad i ett stående läge, vilket synliggör en diskurs där både fotografier och filmer gestaltats i stående format. Det stående formatet har inneburit att bredare föremål i många fall har beskurets, samtidigt som mycket av museets arkitektur synliggjorts ovanför och under djuren. En tydlig diskurs som framträder i förhållande till elevernas produktioner är också att de under aktiviteten inte har distribuerat och delat sitt material med andra. Däremot har eleverna i den ena gruppen spelat upp material för att analysera bilder. Produktionerna har inte bearbetats i något bildredigeringsprogram eller omkodats på andra sätt, utan framträder i den inspelade formen.

## Kontextens inverkan

Den erfarenhet som eleverna har dokumenterat under museibesöket med hjälp av digital teknik har påverkats av den kontext där aktiviteten har ägt rum. Texten har strukturerats i underrubrikerna; *museal inramning*, *sociokulturella erfarenheter*, och *personliga erfarenheter och intressen*. Kapitlets avslutande del ger en sammantagen beskrivning av de *hierarkier* som inverkat på berättandet och har varit synliga i materialet i sin helhet.

### Museal inramning

Såväl museets arkitektur, utställningsordning, utställningsskyltar och föregående pedagogiska visning har inverkat på elevernas möjligheter att organisera och skapa mening med mobil teknik. Till stor del belyser texten nedan den fysiska kontext som ramat in aktiviteten och de digitala produktionerna. Det fysiska sammanhanget inbegriper hur arkitektur, design av utställningar och uppgiftsblad har inverkat på berättandet (Falk & Storksdieck, 2005, s. 747). Förutom det fysiska sammanhanget förs även en diskussion om vilken effekt den föregående pedagogiska visningen kan ha haft på de gestaltningar som gjorts. Resonemanget förs då i relationen mellan elevernas gestaltningar och de föremål som belystes under den pedagogiska visningen. Texten har strukturerats i underrubrikerna; *arkitektur, objekt och pedagogisk visning*, samt *uppgiftsbladets inverkan*.

### Arkitektur, objekt och pedagogisk visning

Under kunskapsprocessen har eleverna organiserat sina produktioner både strukturerat och spontant. Eleverna i grupp A planerade att fotografera flera föremål innan de hade sett dem rent fysiskt, samtidigt skedde också flera beslut oöverlagt då de rörde sig i lokalerna och gjorde upptäckter på vägen mellan föremålen. I aktiviteten har de planerat att ta kort på valarna, pingvinen, flodhästen, och paradisfågeln. De djur som eleverna inte planerade för att dokumentera innan de upptäckte dem i utställningarna är lejonet, isbjörnen, valrossen, och sjölejonet. Fasanen planerades delvis, då den initiala idén för eleverna var att ta kort på fåglar med långa stjärtar. Däremot upptäcktes fasanen på vägen, mellan flodhästen och paradisfågeln, som egentligen var elevernas initiala mål. Eleverna beskrev också under intervjun, hur utställningsordningen inverkade på deras val att fotografera lejonet (elevernas beskrivning om lejonet går att läsa om på sid. 51 ), valrossen och sjölejonet:

- Intervjuare: Och hur kommer det sig att ni valde just det här djuret (sjöleoparden)?
- Martin: Det passade bra på vägen att vi tog kort på det.  
[...]
- Intervjuare: Pratade ni mycket om vilka djur ni skulle ta bilder på innan ni gick, eller tog ni på vägen?
- Martin: Vi gick ju till valen, och där tog vi kort. Sedan såg vi att det fanns en valross, så gick vi bort och tog kort på den, sen så var den på vägen, så tog vi kort på det.

Förutom utställningsordningen har arkitekturen också inverkat på elevernas gestaltning av valrossen, då de berättade om att bildutsnittet berodde på det trånga utrymmet.

Intervjuare: Valrossen då? Det är ju rätt så mycket närbild på den.  
Martin: Ja  
Intervjuare: Vet ni varför det blev så?  
Martin: Ja, det var ett litet utrymme att ta kort.

En annan faktor som har inverkat på elevernas produktion är visningen. Om man jämför gruppens överlagda bilder med de objekt som visades under den föregående visningen överensstämmer föremålen med varandra (med undantag för flodhästen som var direktadresserad i uppgiftsbladet, i den specifika uppgiften). När eleverna i grupp A beskrev bilderna de tagit under intervjun relaterar de också sin produktion om lövsalsfågeln till den pedagogiska visningen.

Martin: Det var väl lite som hon förklarade när vi var där att de som har störst stjärt, eller vad man ska kalla det, oftast får mest tjejer [...] och har finast bo.

Den pedagogiska visningen har precis som för grupp A också haft inverkan på grupp B. Eleverna i grupp B hänvisade under intervjun till att innehållet i filmen om flodhästen och valen var kunskaper som kommunicerades under visningen.

Intervjuare: Var det någon information som stod där eller?  
Anders: Ja hon sa ju det, att de inte hade riktiga tänder.  
Peter: Men det stod inte.  
Anders: Nej, men hon sa.

De djur som eleverna i grupp B planerade för var just valen, och flodhästen. Under aktiviteten bestämde de också att de skulle gå till däggdjurssalen (savannen) i förväg. Men däremot avgjorde de spontant vad de skulle dokumentera under vistelsen i rummet. I övrigt skedde motivurvalet impulsivt då eleverna upptäckte dem i lokalerna. En annan utställningsarkitektonisk inramning som inverkat på grupp B:s produktioner är utställningsetiketterna, varifrån eleverna hämtade kunskap om föremålen, som de använt sig av under gestaltningsarbetet. Eleverna har i processen omformat tecknen från skyltar som blivit del i deras meningsskapande produktioner (jfr. Leijon, 2010, s. 64). Förutom etikettstext vid utställningsföremålen har även texten i uppgiftsbladet haft inverkan på elevernas digitala gestaltningar, vilket redogörs i texten nedan.

### Uppgiftsbladets inverkan

Uppgiftsbladet har i den här studien likt andra, visat sig vara en effektiv resurs som kan inverka på besökares upptäckter vid en studieresa (jfr. De Witt & Storksdieck, 2008). Under arbetet med uppgiften, har båda grupperna genomgående läst uppgiftsbladet i anslutning till sina produktioner. Uppgiftsbladet är på det sättet en museal inramning som har inverkat på elevernas berättande. Uppgiftsbladet var utformat efter olika grad av val, där uppgift 1,2,6 var öppnare och uppgift 5 gav färre valmöjligheter. Texten nedan har strukturerats i relation till öppenheten i valmöjligheterna.

### Uppgift, 1,2,6

Första uppgiften beskriver att eleverna ska använda valfri digital teknik för att visa på livets mångfald. I texten exemplifieras både gruppen valar, och hönsfåglar i uppgiftstexten. Den andra uppgiften påbjuder att eleverna skall dokumentera hur olika djur är anpassade till sin miljö. Bredvid uppgiften finns en bild på elefanten i däggdjurssalen. Texten intill uppgiften framhäver också arter som lever i kallt klimat. Den sjätte frågan uppmanar elever att använda digital teknik för att dokumentera djur som eleverna tror uppkommit genom sexuell urval. Både ovanför och under uppgiften står paradisfågeln exemplifierad, med hur hanarna har utvecklat långa stjärtfjädrar för att locka till sig honorna (se bilaga 3).

Grupp A började med att läsa uppgiftsbladet och fotograferade sedan lövsalsfågeln och pingvinen för första uppgiften. Samtidigt talade de också initialt om att dokumentera valarna, som senare också fotograferades. Till den andra uppgiften valde elevgruppen att fotografera isbjörnen, valrossen och sjölejonet, som fanns i valsalen där de avslutade första uppgiften. I deras urval diskuterade de hur djuren är anpassade till kyla, och talade också om att använda den tidigare dokumenterade pingvinen. Eleverna i grupp A, valde att dokumentera flera fåglar med långa stjärtfjädrar i anslutning till uppgiften. Då eleverna beskrev uppgift sex under intervjun uttryckte de att bilden på lejonet eventuellt också hörde till uppgift sex.

Intervjuare: Var det samma fråga (fråga sex)? [...]

Martin: Jag tror det. Vi gick så, (pekar likt en cirkel med pekfingret) så tog jag ett kort på lejonet.

Eleven beskrev att bilden på lejonet hör till fråga sex samtidigt som han uttryckte en osäkerhet om förankringen. Otydligheten är intressant i relation till kontexten då bilden togs, eftersom gruppen då arbetade med uppgift 1.

Redan i samband med läsningen av första uppgiften planerade även eleverna i grupp B, att fotografera valarna. När de kom fram till valsalen använde de mobilen för att fotografera de utställda djuren. Under intervjun skildrade eleverna att uppgiftstexten beskrivit att de skulle fotografera blåvalen. De uttryckte också att de upplevt att instruktionerna varit något otydliga.

Intervjuare: Men stod det tydligt vad ni skulle göra?

Stefan: Nä, det stod bara, typ dokumentera, eller använd din kamera eller dokumentera, en blåval eller-

Peter: Då gick vi dit och filmade och så.

Anders: Tog kort lite på dem.

Vid gestaltandet av andra uppgiften valde grupp B att gå från valsalen till däggdjurssalen. Där producerade de en film om orangutanger. När eleverna under intervjun tillfrågades om de var nöjda med produktion 9, svarade den som filmade att han tyckte att filmen blivit bra, medan de andra eleverna uttryckte motsatsen.

Intervjuare: Tyckte ni att den blev bra den filmen?

Peter: Nä

Anders: Nä

Stefan: Jo



När de återigen tillfrågades om resultatet på samma film uttryckte en av eleverna som var missnöjd att han inte tyckte att någon av filmerna blev bra.

Intervjuare: Men ni tyckte inte den blev så bra eller?  
Peter: Nej  
Anders: Nej  
Peter: Ingen av filmerna var bra.

Förutom orangutangfilmen gjorde eleverna i grupp B också en film om svartbjörnen, och elefanten till uppgift 1. Gruppen valde att filma uppgiften, efter överläggningar om vad *dokumentera* i uppgiftsbladet innebar. Till den sjätte uppgiften valde de att göra en film som handlade om valrossen, elefanten och sälen. Svartbjörnen, valrossen och sälen är djur som inte exemplifieras på bladet. Under intervjun värderade de att sin sista produktion om elefanten och valrossen var den bästa.

Intervjuare: Vilken tycker ni blev bäst då utav de som ni gjorde?  
Anders: Den sista.  
Peter: Den sista.  
Anders: Faktiskt, den blev bäst.

### *Uppgift 3 och 4*

Även om uppgiftsbladets tredje och fjärde uppgift inte uttalat uttrycker att eleverna skall använda digital teknologi, så uppstod till en början idéer och diskussioner i grupp 2 om att de skulle kunna använda mobilen för att filma uppgifterna (se grupp B, sid. 39). Under aktiviteten framkom det också att de hade problem med att skriva ner uppgifterna då de saknade penna.

### *Uppgift 5*

Uppgiftsbladets femte uppgift är utformad med en lägre nivå av valmöjligheter, eftersom den adresserar till specifika djur och avdelningar på museet. Grupp A fotograferade helbilder på flodhästen samtidigt som de verbalt beskrev för varandra hur djuret skiljer sig från valen. Under aktiviteten beskrev de att de ville visa skillnader, som att flodhästen lever både i vatten och på land. De valde att inte dokumentera nya bilder på valen, utan återanvände bilderna de tagit tidigare.

Till skillnad från eleverna ovan, tillämpade grupp B de kulturella resurserna genom att först fotografera flodhästen, och sedan valarna, för att därefter analysera bilderna tillsammans genom att titta på dem i mobilen. Analysen grundlade i sin tur sedan strukturen och innehållet i deras film om skillnader mellan valar och flodhästar (figur 27, distribution, överföring). När eleverna berättade om varför de dokumenterat valen och flodhästen, beskrev de att texten i uppgiftsbladet anvisade dem till att dokumentera djuren.

Intervjuare: Kan ni berätta lite om det, hur ni kom fram till att ni skulle dokumentera det?  
Anders: Det stod på pappret.

En av eleverna i gruppen beskrev också att uppgiften upplevdes ansträngande. Samtidigt uttryckte eleven som filmade att han inte upplevde att vara sig den eller någon annan uppgift varit påfrestande.

Anders: Flodhäst och val saken var lite jobbig. Att veta vilken av sakerna som hörde ihop och inte typ.  
Stefan: Inget var jobbigt för mig. [...]  
Intervjuare: Var det enklare, för dig (Stefan) att filma än att vara den som hade pratat? [...] Varför  
Stefan: För man behöver inte göra någonting då.  
Intervjuare: Okej. Tänker ni samma?  
Peter: Ja typ.  
Anders: Man behöver inte göra så mycket när man filmar. Jo man behöver göra men, det beror på vad man filmar också.

Eleven som filmade uttrycker i citatet också att mobilhanteringen inte har känts arbetsam i situationen. När eleverna ombads att värdera sina produktioner var båda eleverna som agerade på filmen överens om att filmen med flodhästen blev sämst.

Intervjuare: Vilken blev sämst?  
Anders: Den med elefanten.  
Peter: Den med jag och Anders.  
Anders: Ja, den blev faktiskt dålig. Den vid flodhästen.

Intressant nog förordar ändå eleven (som tidigare uttryckt att uppgift fem var ansträngande och som också värderade att uppgiften hade sämst resultat), att framtida uppgifter bör inbegripa att elever ska söka efter skillnader mellan valar och flodhästar.

Anders: Hitta information, ifall en flodhäst och val var släkt typ. Leta efter sån information skulle de få göra typ.  
Peter: Eller om det är något djur som har en egenskap så kan man hitta det djuret-  
Intervjuare: Hitta varför, ja.  
Anders: Ja, hitta varför den kan göra det som den gör.  
Intervjuare: Med mobilerna då, eller ska man skriva ner det, eller?  
Anders: Jag hade nog skrivit ner.  
Intervjuare: Man ska ha med papper och penna?  
Anders: Ja.

Intervjuare: Eller skriva på telefonen eller?

Anders: Telefon eller penna, spelar nog ingen roll.

Det är också intressant att eleven i fråga rekommenderade att uppgifterna framöver inte ska vara multimodala utan istället uttryckte att de bör skrivas, med antingen penna eller mobil.

### *Diskurser som synliggjorts i förhållande till museal inramning*

I relation till museets inramning synliggörs en diskurs där visningen i anslutning till aktiviteten har inverkat på elevernas gestaltning av föremålen. Visningen kan också ha inverkat på deras möjligheter att planera för vilka föremål som ska gestaltas. På liknande sätt synliggörs en diskurs där museets struktur, utställningsordning och gestaltungsform har inverkat på det som eleverna har kommunicerat om museet med sina mobiler. Vid resurstillämpningen har eleverna organiserat sin gestaltning i förhållande till både sina förkunskaper om museet, och till mer spontana upptäckter de gjort under vistelsen. De föremål som eleverna upptäckt och beslutat om spontant under vistelsen, har inte varit exemplifierade under visningen. Där har istället museets arkitektur och utställningsordning i förhållande till elevernas aktiviteter haft avgörande inverkan vid elevernas urval.

Arkitekturens utformning har också inverkat på vilken möjlighet eleverna har haft att skapa sina produktioner. I materialet framträder diskurs då elevernas möjliga mobilkamerapositioner, i förhållande till föremålen formar kommunikationen i specifika mönster. Både utställningarna och elevernas bärbara teknik har på det sättet varit budbärare i kommunikationen om föremålen (jfr. Svabo, 2011, s. 143). Montrar med begränsad sikt har även begränsat elevernas visuella artikulationsmöjligheter. På liknande sätt formar och begränsar också montrarnas innehåll elevernas möjligheter att skapa egna framställningar. I diskursen har eleverna inte haft möjlighet att under aktiviteten gestalta föremål i andra miljöer än de som erbjudits av museet. Museets utställningsskyltar är en annan faktor som inverkat på hur produktionerna varit möjliga att artikulera.

Precis som att visningen och arkitekturen delvis har inverkat på elevernas produktioner framträder en diskurs då uppgiftsbladet till viss del har inverkat på uttrycksmöjligheterna. Uppgiftsbladets text och visuella material kan ha inverkat på elevernas föremålsurval i fråga ett, två och sex. I svaren på de specifika frågorna har båda grupperna gestaltat samma föremål i fråga ett, då grupperna har valt att fotografera blåvalen. Samtidigt har båda grupperna också valt att gestalta fler föremål för uppgiften, som byggt på helt olika djurgrupper och urval. Liknande har det varit i uppgift två och sex där eleverna har haft tillfälle att gestalta och tolka uppgifterna på olika sätt, vilket för den ena gruppen också har lett till egna kreativa berättelser om hur olika djur är förbundna till varandra. I fråga fem var uppgiften direktadresserad till specifika föremål, men med hjälp av tekniken synliggjordes en diskurs med möjlighet att appropriera uppgiften på skilda sätt.

## Sociokulturella erfarenheter

Elevernas meningsskapande gestaltning har påverkats av elevernas sociokulturella erfarenheter. Den sociokulturella kontexten beskriver elevernas sociala medling under läroprocessen, och hur interaktioner och samarbeten med personer inverkar under processen. (Falk & Storksdieck, 2005, s. 745f.). Social interaktion är en central byggsten i lärande och kunskapsutveckling (Säljö, 2005b, s. 225). I texten diskuteras hur elevernas diskursiva praktik har inverkat på deras konstruktioner av världen (Jørgensen & Phillips, 2000, s. 116; Repstad, 2007, s. 121f.; Phillips & Hardy, 2002, s. 5f.). Stycket nedan diskuterar elevernas sociokulturella erfarenhet och vilka som under gestaltungsdesignen har haft makt att delta i besluten om *vad* och *hur* meningserbjudandena ska gestaltas.

## Deltagande

Under processen var eleverna delaktiga i gestaltningen på olika sätt. I A-gruppens konkreta gestaltungsarbete manövrerades bildernas gestaltungsform genomgående av den elev som disponerade gruppens mobiltelefon. De andra eleverna var i stort sett inte delaktiga vid fotograferingsaktiviteten, eller i hur föremålen skulle gestaltas. Ett undantag var bilden på lövsalsfågeln där en elev som inte fotograferade bilden, resonerade om att bilden skulle visa hur fågeln lever i sin miljö. Samma elev engagerade sig däremot inte i *på vilket sätt* fågeln och miljön gestaltades på bilden. Detta styrdes av eleven med mobil. Eleverna diskuterade eller tittade aldrig på några av bildernas utformning under, eller i anslutning till fotograferingsarbetet. Eleverna i gruppen har emellertid varit inblandade i de flesta beslutsprocesser om vilka motiv som skulle gestaltas i bilderna.

Även i grupp B var det eleven med mobiltelefonen, som styrde över hur fotografierna för uppgifterna gestaltades. De andra eleverna i gruppen deltog inte i det konkreta gestaltungsarbetet. När gruppen skapade fotografierna diskuterade eleverna i de allra flesta fall inte heller *hur* föremålen skulle gestaltas i bild (undantaget närbilden på blåvalen, då en annan elev uttryckligen ber eleven med mobilen att ”zooma in blåvalen”). Däremot förhandlade och engagerade sig flertalet elever i filmernas gestaltungsform. Ett exempel var när eleverna fysiskt grep tag om eleven med mobilen (figur 20, produktion 9B; figur 21, produktion 10B; figur 29, produktion 22B), eller då eleverna verbalt under filmen påpekade hur mobilen skulle riktas om (figur 22, produktion 11B). I samtliga fall planerade eleverna innan filmningen vad de skulle berätta verbalt i filmen, och i vissa fall även på vilket sätt innehållet skulle uttryckas (figur 22, produktion 11B). Under filmarbetet uppstod flera maktkamper om vem som skulle styra mobilkamerans filmriktning, där eleven med mobilen fick stort inflytande i processen, men där också de andra eleverna hade möjlighet att påverka innehållet genom fysisk och verbal påtryckning mot mobilinnehavaren. Eleverna samtalade i de flesta fall om vilka föremål de skulle gestalta på både fotografierna och i filmerna. Vid intervjun gav övriga elever uttryck för att eleven med mobilen hade varit dominerande under gestaltungsarbetet.

Intervjuare: Hur diskuterade ni när ni bestämde vad ni skulle göra? Var det någon av er som bestämde, eller någon av er som var chefen?

Anders: Han sa vad vi gjorde (pekar på Stefan).

I citatet ger eleverna uttryck för att de inte har kunnat delta på lika villkor, i den sociala interaktionen vid meningsskapandet. Under aktiviteten, kunde man också skönja en irritation

då Anders uttryckte att orangutangen var släkt med Stefan, i samband med att Stefan positionerade sig nära Anders med mobilen (figur 20, produktion 9B). Liknande kommentarer fälldes också av Peter när han försökte gripa mobilen i filmen om svartbjörnen (figur 21, produktion 10B), samt vid filmen om elefanten, då Stefan filmade extrema närbilder av Anders öra (figur 22, produktion 11B). En orsak till irritationen kan vara elevernas begränsade möjligheter att delta på lika villkor.

## Mobila teknologier som kulturella redskap och medierande teknik

Elevernas delaktighet är en sociokulturell faktor som har inverkat på elevernas kommunikation. Samtidigt har berättandet även påverkats av såväl den teknik som varit tillgänglig som av vilka mobiler som de valt att använda. Eftersom eleverna som har förfogat över mobilen till stor del har styrt över hur produktionerna har gestaltats, var även den sociokulturella process som avgjorde mobilhanteringen en viktig kontextuell faktor som inverkade på elevernas meningsskapande möjligheter. Elevernas möjligheter att behärska den mobila teknologin har också inverkat på deras meningsskapande produktioner. Lärande och utveckling kan ses som appropriering och behärskande av kulturella redskap. Genom våra kulturella erfarenheter hanterar och integrerar vi med vår omvärld, och tar hjälp av våra redskap och de erbjudanden dessa ger (Säljö 2005b, s. 229). Texten nedan beskriver elevernas resursval, samt de teknik-erbjudanden som eleverna upplevde begränsande i situationen (dvs. affordance).

Under processen har medievalet förhandlats olika i de båda grupperna. I grupp A förhandlades resursvalet under inledningen av aktiviteten. Under intervjun beskrev eleverna att smartphones var den resurs som de hade med sig till museet, och att alla i gruppen hade tillgång till liknande mobiler. Martin beskrev och bekräftar att hans mobil blev vald eftersom den var framtagen, och han blev tillsagd att använda den.

- Intervjuare: Ja, mmm. Hur kommer det sig att ni valde den mobil som ni gjorde, för det var din (Martin) mobil ni valde va?
- Martin: Ja, det var för att jag hade uppe den, och de sa att jag skulle ta den.

Resursvalet avgjordes i situationen mellan dem som hade framme sina mobiler, och genom att den ena parten frivilligt lämnade över resurshanteringen utan några större ordväxlingar.

Liknande var det i grupp B, där resursvalet initialt förhandlats mellan två elever som båda visade intresse för uppdraget. Ansvar för dokumenteringen överlämnades senare av den ena parten, efter överläggningar. Precis som i grupp A använde sig eleverna i grupp B av en gruppdeltagares smartphone, under arbetet med uppgiften. Eleverna uttryckte under intervjun att de inte brukar bära med sig läsplattor under museivisningar.

- Intervjuare: Men ni hade inga andra grejer med? Någon kamera eller iPad, eller något sådant där?
- Stefan: Jag går inte runt med iPad i fickan. (Skratt)

Under intervjun framkom också att Anders uppfattade att Stefan på egen hand bestämde att hans mobil skulle användas. Stefan underströk å sin sida att han och Peter haft meningsskiljaktigheter om vems resurs som skulle användas, men att Peter lämnade över mobilhanteringen till Stefan.

- Intervjuare: Hur bestämde ni att det var du som skulle filma (Stefan)?
- Anders: Det gjorde vi inte-, han gjorde bara.
- Intervjuare: Så du bestämde bara?
- Stefan: Nej så här var det. Jag och Peter bråkade om vem som skulle filma, så när vi gick ner för trappen så han bara okej, du filmar så blev det så.

Under arbetet med uppgiften framkom också motsättningar om resursvalet i samband med att eleverna bestämde sig för att filma skillnader mellan valar och flodhästar. Anders opponerade sig mot att Stefans mobil användes, varpå Stefan hävdade att hans mobil borde fortsätta att användas eftersom alla uppgifter fanns lagrade i den. Även under intervjun beskrev Stefan att de valde att använda hans mobil under arbetet, eftersom det kunde bli enklare för dem att hantera materialet om allt fanns samlat på samma plats.

- Stefan: Ja men det hade, om alla tre hade filmat så hade det blivit[...] Så hade ju jag typ visat mina två bilder, sen han två bilder, och så han två bilder, så det hade blivit ganska krångligt.

Eleven framhöll alltså att möjligheten till en samlad produktion på den mobila enheten var en viktig funktion, som i praktiken också begränsade möjligheten att byta resurs under processen. I övrigt har eleverna, under aktiviteten, inte uttalat att tekniken påverkade och styrde deras gestaltningar. Vid intervjun beskrev däremot eleven som filmat, att mobilen zoomar in bildutsnittet automatiskt, vid skiftet mellan ett fotografiskt läge till filmformat. Fenomenet diskuteras under samtalet då eleven som agerade vid orangutangen, opponerade sig missnöjt över att han blivit filmad i extrem närbild.

- Intervjuare: Varför tyckte ni inte att den blev så bra då? Den här.
- Anders: Han stod och filmade i min näsa.
- Stefan: Kolla här. Jag kan visa dig varför. (tar samtidigt mobilen) [...]Kolla här, ser du där, (visar och håller upp mobilen för de andra i gruppen). Ser du hur långt bak den är. Och så drar du hit, så ser du hur långt fram den är. Det är mycket längre fram när man filmar. Det är därför.
- Anders: Du stod längre fram.
- Stefan: Man hör ju lite då.
- Intervjuare: Har du visat det genom att zooma nu på skärmen eller?
- Stefan: Jag zoomar ingenting.

Intervjuare: Men det du visade nu precis vad det var.  
Peter: Nä han bytte bara kameran, till videon.  
Intervjuare: Ah, okej  
Stefan: Då zoomar den automatiskt.

Under samtalet framkom att mobilens funktion styrde på vilket sätt aktörerna gestaltades i bild, men även att eleven med mobilen hade positionerat sig nära aktören för att ljudet skulle komma med tydligare. I aktiviteten syns också ett mönster där eleven med mobilen har gått närmare motiven i samband med att han frågade vad de andra sade (figur 20, produktion 9B), eller då någon annan i gruppen har påtalat att de behöver tala högre (figur 28, produktion 21B). En annan affordance som eleverna beskrev är att den mobila enheten inte alltid automatiskt ställer in skärpa på bilderna.

Intervjuare: Hur kommer det sig att ni tog två bilder  
Stefan: För att den blev lite suddigare, tog jag.  
Intervjuare: Så du tog den extra för säkerhetsskull eller?  
Stefan: Ja.

Eleven som tog bilderna beskrev att han fotograferade flera bilder av samma motiv för att vara på den säkra sidan.

Också i grupp A diskuterade eleverna den mobila enhetens begränsade möjligheter till skarpa bilder, under dåliga ljusförhållanden.

Martin: Här är då en ganska dålig bild.[...] Men det ska vara en isbjörn [...]  
Intervjuare: Du sa att den var ganska dålig, vad tänkte du då, att den var?  
Martin: Lite lite suddig bild.[...] Tycker jag det blev.  
Intervjuare: Så ni hade velat ha lite mer skärpa på den om ni hade fått bestämma?  
Martin: Ja, det var lite mycket ojämnt ljus.  
Intervjuare: Märkte ni direkt att det var dålig skärpa eller hur?  
Martin: Nä, det såg jag sen när jag kollade på det.

Eleverna beskrev att bristen på skärpa var en orsak till att bilden inte upplevdes bra. Oskärpan upptäcktes inte direkt under aktiviteten, utan först vid ett senare tillfälle.

## Modalitetsval

Elevernas modalitetsval var en annan sociokulturell faktor som inverdade på meningsskapandet. Olika modaliteter konstruerar inte lika form av betydelse, varför också metaspråkliga val bidrar till en specifik kommunikation (Coiro et.al, 2008, s. 378). Människan är en kommunicerande varelse med historisk och kulturell förankring (Säljö 2005b, s. 225). På liknande sätt är museilärande alltid sociokulturellt situerad, då vi alla är produkter av vår kultur och sociala relationer (Falk & Storksdieck, 2005, s. 746). I texten diskuteras elevernas val av modalitetsform i förhållande till sina kommunikativa erfarenheter, och till de förhandlingar som uppstår i relation till valen.

Grupp A valde att fotografera samtliga uppgifter. När man studerar elevernas aktivitet verkar valet att fotografera inledningsvis självklar för dem, eftersom eleverna till en början inte för diskussioner om andra sätt att dokumentera än att fotografera. Gruppens aktivitet har sedan ett liknande mönster i nästintill alla resterande produktioner, förutom i arbetet med uppgift tre och fyra då eleverna inte förväntades använda mobil, samt när eleverna fotograferade isbjörnen. Under gestaltungsprocessen av isbjörnen inträffade elevernas enda förhandling om representationsformer. I situationen valde Martin att fotografera isbjörnen. I gruppens beskrivning av hur de har valt representationsform i förhållande till sina idéer, berättar de vid intervjuerna att valet att fotografera uppgifterna främst bottnar i att de upplevt det som det enklaste sättet.

Intervjuare: Ni valde ju att fotografera, funderade ni på att göra något annat med mobilen, eller, varför blev det fotografier?

Martin: Det var ju det som var smidigast, och bara ta upp och ta ett kort.

Valet att fotografera första uppgiften verkade given även för grupp B, som inledningsvis inte diskuterade några alternativa representationsformer. Däremot framträdde en viss osäkerhet vid valet av representationsform, under arbetet med den andra uppgiften. I situationen resonerade eleverna om vad begreppet dokumentera innebar och vilken insats som förväntas av dem. De uttryckte sig frågande till om *dokumentera* och *fotografera* hade samma innebörd, och resonerade om de skulle filma eller skriva ner svaret. De bestämde sig för att filma och gör totalt tre filmer för uppgift tre. Nästa diskussion om representationsformen uppträdde vid uppgift tre, då Peter fastslog att de kunde skriva upp frågan, och uppgift fyra då Anders till en början hävdade att de skulle filma uppgiften, men där Peter konstaterade att det räckte om de skrev ner svaret. Eleverna hade också diskussioner om representationsformen då de skulle tillämpa uppgift fem. Anders uttryckte inledningsvis att de skulle filma flodhästen, medan Stefan och Peter tyckte att de skulle fotografera den. Eleverna tog tre fotografier på flodhästar, och totalt sex valbilder för den specifika uppgiften. Sedan föreslog Stefan också att de skulle titta på bilderna och filma när någon av dem förklarade likheter och skillnader mellan djuren, varpå de också gjorde en film för uppgiften. Vid sista uppgiften filmade eleverna uppgiften, utan att de diskuterade eller förhandlade om representationsformen. Vid intervjuerna beskrev eleverna som inte filmade att också de önskade att de hade haft möjlighet att filma.

Intervjuare: Var ni lite sugna på film?

Anders: Ja vi tyckte att han skulle få prata lite också.



Peter: Vi tycker att han skulle ha pratat mest.  
Intervjuare: Men om ni- om ni hade gjort om det nu då?  
Anders: Då hade han fått prata (pekar mot Stefan).  
Stefan: Då hade jag filmat igen.  
Anders: Det hade du verkligen inte.

Samtidigt som eleverna som agerat på film uttryckte intresse för att hantera resursen under den filmatiska representationsformen, så beskrev eleven som hade filmat inte intresse för en sådan förändrad ordning.

### *Diskurser som synliggjorts i förhållande till sociokulturella erfarenheter*

Under elevernas samverkan med varandra framträdde en diskurs där resursvalet grundades i förhandlingar mellan de parter som visade intresse för resurshanteringen. Resursförhandlingar skedde främst i början av aktiviteten, men återkommande överläggningar fördes också i samband med filmarbetet. Samtliga elever hade tillgång till en smartphone. Genomgående uttryckte eleverna i materialet att det hade varit smidigt att använda de digitala resurserna för att dokumentera uppgifterna. Eleverna upplevde även affordance då tekniken begränsade deras möjligheter att lyckas effektivt med sina ambitioner, då både bild och ljudkvaliteten upplevdes bristfällig i situationen. I situationen uttrycker eleverna ett missnöje med oskarpa bilder, vilket synliggör en diskurs där ambitionen är att skapa tydliga bilder med föremålen i fokus. Tekniken begränsade också elevernas utsikter att utvärdera bildresultaten direkt under aktiviteten.

Materialet visar också på en diskurs då de som har förfogat över mobilerna har haft möjlighet att på egen hand besluta vad och hur uppgifterna ska gestaltas, medan de andra gruppmedlemmarna har varit beroende av att förhandla gestaltningen med mobilinnehavaren (vilket inte alltid gav resultat). I aktiviteten framstår ett deltagandegap som är beroende av hur det har varit möjligt för eleverna att använda resurserna tillsammans, vilket skiljer sig från Jenkins resonemang som beskriver deltagandegap som en brist på teknik i samhället (Jenkins, 2008, s. 12f.). Under elevernas fotograferingsaktiviteter framkom inga maktkamper om resurshanteringen, men däremot använde en av eleverna sin egen telefon för att kunna fotografera föremål som intresserade honom specifikt.

Till skillnad från fotoaktiviteterna uppstod en diskurs under filmaktiviteterna, där stridigheter om resurshanteringen var vanligt förekommande. I anslutning till filmarbetet uppstod också kontroverser om vem som skulle sköta resursen och vilka som skulle agera framför mobilkameran. Eleverna som förfogade över mobilerna, uttryckte upprymdhet över sin roll som filmare, och var inte intresserade av att lämna sin position under aktiviteterna, samtidigt som eleverna som agerade framför kameran var missnöjda med sin aktörsroll. De elever som agerade i bild, har i flera fall också uttryckt en irritation över hur resursen hanterades under filmarbetet, och över hur de blivit gestaltade. Det framkom även ett mönster där eleverna verkade mer angelägna om att få inflytande över filmgestaltningen, än över fotograferingen. I diskursen var foto och film de enda digitala representationsformerna som eleverna använde och förhandlade om under aktiviteten.

## Personliga erfarenheter och intressen

Under aktiviteten har eleverna i stor utsträckning haft en delad konstruktion av meningsskapande, då de tillsammans har diskuterat vad som ska gestaltas i produktionerna. Samtidigt visar materialet också tillfällen då eleverna inte har haft någon öppen förhandling om vad som ska dokumenteras, utan då de på egen hand har tagit beslut utifrån sina egna intressen. Den personliga kontexten beskriver elevernas möjlighet till val och kontroll utifrån egna intressen, och tidigare erfarenheter (Falk & Storksdieck, 2005, s. 745f.). I texten diskuteras, förutom personliga val, även hur elevernas personliga domäner har inverkat på deras beskrivningar om föremålen.

Under arbetet med uppgiften diskuterade eleverna i grupp A om vilka föremål som bör dokumenteras, vid designen av samtliga produktioner, med undantag av lejonet. I anslutning till fotograferingen av lejonet försökte eleven med mobilen att få ett åsiktsutbyte om att de skulle dokumentera objektet, men han fick inga reaktioner av de andra eleverna, varpå han på egen hand valde att fotografera lejonet. Bilden kan på det sättet beskrivas utifrån ett eget val och intresse. I övrigt har eleverna, för samtliga bilder de fotograferat under aktiviteten, argumenterat i relation till hur väl objekten motsvarar uppgifterna i uppgiftsbladet. Vid fotograferingen av sjöleoparden fanns en ordning då eleverna först upptäckte föremålet, och värderade det som väldigt fascinerande, varefter de diskuterade om det också kunde passa in i uppgiften. Varken under aktiviteten eller intervjun talade eleverna i grupp A om, eller relaterade bilderna till, andra domäner än museipraktiken, till skillnad mot grupp B.

Under gestaltningen av valrossen diskuterade eleverna i grupp B föremålet i relation till en av elevernas nära släktingar. När eleverna senare beskrev bilden på valrossen under intervjun återkom beskrivningen om att de hade tolkat föremålet i förhållande till släktingen.

Intervjuare: Ja, är den lik någon ni känner, eller jag förstår inte riktigt.

Anders: Nä, han säger att han tycker den är lik hans pappa av någon konstig anledning.

Eleverna gjorde sedan liknande associationer, också när de fotograferade kaskeloten. Även under intervjun kom kopplingen till släktingarna upp, även om föremålet då relaterades till en annan gruppmedlems släkt, jämfört med tidigare sammankopplingar under aktiviteten.

Anders: Det är hans farfars.

Intervjuare: Valens farfar?

Anders: Nej hans (pekar på Stefan).

På och i anslutning till orangutangfilmen relaterades också det djuret som släkting. Precis som grupp A har eleverna i grupp B inte förhandlat om samtliga bilder. Under arbetet med uppgiften förhandlades inte bilderna på sjökon, valrossen, valskelettet och blåvalens stjärtfena, uttryckligen. Samtidigt diskuterades föremålen i någon form i anslutning till fotograferingarna, förutom bilden på valskelettet. Den senare kan på det sättet relateras till den fotograferande elevens personliga intresse. På liknande sätt kan bilden på det siamesiska kohuvudet beskrivas utifrån personliga intressen, eftersom innehållet inte har förhandlats i

gruppen. I stället har den fotograferande eleven själv talat och värderat föremålets utseende högt i anslutning till produktionen.

*Diskurser som synliggjorts i förhållande till personliga erfarenheter och intressen*

Processen åskådliggör en diskurs där eleverna har haft möjligheter att upptäcka museet utifrån egna intressen, vid tillämpningen av uppgiftsbladet. Grupp A har under intervjun talat om att samtliga bilder motsvarar uppgifterna. Samtidigt skedde ingen öppen förhandling under aktiviteten, om hur bilden på lejonet borde tas, och hur väl den svarar mot uppgiftsbladet. När eleverna upptäcker sjöleoparden, visar de initialt intresse för föremålets uttryck, och diskuterar sedan hur det skulle kunna sammanfalla med uppgiften. I andra gruppen gjorde eleverna liknande erfarenheter, i samband med att de gjorde egna val utifrån föremålens visuella form. Ungdomarna har berörts av utställningarnas och föremålens visuella uttryck vid besöket, vilket kan jämföras med Ljungs resultat (2009) då ungdomar upplevde utställningarnas visuella bildmaterial fängslande. Designprocessen bakom de bilder som skapades med utgångspunkt i elevernas personliga intressen, gjordes i en genre som kan beskrivas som *okonventionell*, dvs. bilderna togs spontant för nöje eller nyfikenhet (jfr. Kindberg, Spasojevic, Fleck, Sellen, 2005, s. 11). Eleverna har också fotograferat flera föremål utan att förhandla dem öppet i förhållande till uppgiftsbladet. I materialet framstår även en diskurs med möjlighet att relatera föremålen till elevernas personliga domäner, och identiteter.

## Hierarkier

I materialet i sin helhet synliggörs hierarkier och subjekspositioner där eleverna har haft olika möjlighet att appropriera kunskap, med de kulturella redskapen. I en inramad praxis skapas regler och hierarkier för vad man kan och inte kan göra (Kress & Van Leeuwen, 2001 s. 42f.). Bruket av mobilen har inneburit en diskurs där resursinnehavarna har haft ett maktövertag i situationerna, både när de har fotograferat och filmat. Eleverna har ofta gemensamt förhandlat om vilka föremål som ska gestaltas, men resurshanteringen har medfört makt över vad och hur något slutligen ska utföras. Vid intervjuerna framkommer också ett mönster där resursinnehavaren har ett tolkningsföreträde över kunskapen som producerats. Mönstret synliggörs exempelvis i B-gruppens beskrivningar om hur teknik och ljud har inverkat på bildutsnittet, och varför de har fotograferat dubletter. I grupp A är det till övervägande del den som har fotograferat, som under intervjuerna förklarar hur bilderna har gestaltats.

I materialet framträder diskurser där filmaktörerna har haft begränsade möjligheter att inverka på gestaltungsformen, samtidigt som berättandet till stor del har byggt på deras medverkan i bild och ljud. De har också genomgående varit missnöjda med filmresultaten. Resursinnehavaren har under filmarbetet haft en subjeksposition som har inneburit en regissörsroll i planeringsarbetet, där han har manövrerat över hur de andra eleverna ska agera på filmen. Han har också haft möjlighet att till stor del styra över bildutsnittet under filmaktiviteten. Resursinnehavaren har även haft ett maktövertag i förhandlingarna om vems resurs som bör användas, vem som ska manövrera den, och vilka som ska agera framför kameran.

## 7. Diskussion

Studien visar positiva exempel på att elever har haft möjlighet att appropriera kunskaper med hjälp av sina mobila teknologier på museet. Med hjälp av foto och rörlig bild i kombination med ljud, har de framfört produktioner om sin kunskap i biologi, samtidigt som de också har skapat egna berättelser om föremålen på museet. Deras egna resurser, som genomgående bestod av smartphones, erbjöd dem olika modala val. Den fotografiska modalitetsformen har varit dominerande, och användes av båda grupperna. En asymmetri som synliggjordes i relationen mellan mobil teknologi och fotografi, var att eleverna upplevde bristfälliga möjligheter att se bildkvaliteten direkt i mobilen, vilket bl.a. föranledde att de fotograferade flera dubletter. I övrigt har eleverna inte gett uttryck för att den fotografiska representationsformen har upplevts problematisk. Tvärtom har eleverna skildrat att den mobila resursen har upplevts både enkel och smidig, vid såväl foto- som filmaktiviteterna.

Vid filmarbetet har eleverna uttryckt att de önskade färre uppgifter. Även om uppgiftsdensiteten i det här fallet anpassades till forskning och erfarenhet (jfr. Mortenson & Smart, 2007, s. 1391,1404), har den multimodala representationsformen ”film” utmynnat i en åsikt bland eleverna om att densiteten bör minskas ytterligare, med argumentet att de önskade kunna genomarbeta filmerna mer. Mortensen och Smart (2007) redogör för att uppgiftsblad bör erbjuda flera olika modaliteters val (s. 1391). Det här materialet visar att olika modaliteter kräver olika engagemang vid utförandet, vilket gör att det också finns en problematik med valfriheten. För att eleverna ska kunna öka sina möjligheter att driva egna gestaltningsintressen och appropriera uppgifterna på ett tillfredställande sätt, behöver man vidareutveckla uppgiftsdensiteten i de system som inbegriper flera modaliteter. Elever kan inte förväntas genomföra samma antal uppgifter oberoende av modalitetsform.

Uppgifterna har designats med olika grad av strukturfrihet i förhållande till föremålen. Studien visar att de öppnare uppgifterna har bjudit elever möjlighet att rikta uppmärksamhet till föremål utifrån sina egna intressen. Tidigare forskning om studiebesök har förordat fria val, samtidigt som forskningen också har pekat mot att delvis strukturerade uppgifter med vissa val, är mer engagerande än mycket strukturerade eller närmast ostrukturerade studiebesök (DeWitt & Storksdieck, 2008). När eleverna i den här studien ger förslag till framtida uppgifter, exemplifierar de uppgifter som är adresserade till specifika föremål, och förordar på det sättet *inga val* i förhållande till föremålen. Om man studerar hur eleverna som förordade färre val, löste uppgift fem (som var direkt adresserad till valar och flodhäst), så har gruppen haft en helt annan struktur i det arbetet, jämfört med övriga uppgifter.

Vid utförandet av uppgift fem har eleverna använt den mobila teknologin till att fotografera djuren, för att sedan utföra jämförelsestudier med hjälp av bilderna. De bilder som eleverna har gjort med mobilen har då strukturerat innehållet i meningsskapandet (jfr. Pierroux, Krangle & Sem 2011). Den mobila tekniken har bidragit med möjligheter för eleverna att analysera föremål som varit åtskilda fysiskt. Med hjälp av mobilen har eleverna också planerat gemensamt för innehållet i den anslutande filmen om djuren. Ser man till förarbetet som gruppen gjorde inför uppgift fem, så har elevernas gemensamma engagemang inte varit mindre vid den jämfört med övriga uppgifter, snarare tvärt om. Tidsmässigt har gruppen också engagerat sig mer i den uppgiften jämfört med de andra mindre strukturerade uppgifterna. Hur lång tid eleverna har lagt ner på uppgiften är också en fråga om hur de har valt att arbeta med problemlösningen. Den här studien visar att den mobila teknologin har erbjudit eleverna möjligheter att tillämpa ett varierat tillvägagångssätt även vid arbete med strukturerade uppgifter.

Mortensen och Smart (2007) beskriver att uppgifter bör kunna genomföras med hjälp av olika modaliteter, som en strategi för att komma åt problemet med att uppgiftsblad ofta är illa omtäckta (s. 1391f.). Större delen av uppgifterna i den här studien har varit fria i valet av modalitet i förhållande till den teknik eleverna har haft med sig. Samtidigt har eleverna i den gruppen som filmat, uttryckt att uppgifterna bör genomföras med färre modaliteter. De har förordat att uppgifterna ska *skrivas*, med penna och papper, eller med hjälp av mobila enheter. Detta trots att arbetsinsatsen för att fotografera och filma har uttrycks vara smidig, och trots att mobilen har varit en tillgänglig resurs för alla elever. I situationen har också gruppen som förespråkade pennan, själva saknat denna resurs då de utförde uppgifterna tre och fyra. Den grupp som önskade att uppgifterna skulle göras med färre modaliteter, var dessutom den grupp där eleverna själva hade störst erfarenhet av att dokumentera med hjälp av mobil teknologi på museer. En anledning till att eleverna önskade färre modaliteter, kan ha varit att de befann sig på museet i en skolkontext.

Resultatet från *UNGMODs* forskningsprojekt beskriver att det finns konventioner om att lärandekvaliteter i skolan ofta är förbundna till skriven text, vilket hindrar bruket av multimodal gestaltning (Hernwall, Bergström, Graviz & Nilsson, 2012, s. 2). Samtidigt menar Pierroux et. al.(2011) att alltför "skolliknande" uppgifter kan minska elevernas engagemang i museer (s. 33). I den här studien framstår en motsatt effekt, där eleverna uttrycker att de vill skriva uppgifterna istället för att gestalta dem med andra modaliteter, vilket är värt att uppmärksamma. En annan möjlig orsak (än skolkontexten) till ståndpunkten kan vara att eleverna upplevde missnöje med sina filmproduktioner. Leijon (2010) har beskrivit att medieproduktion bidrar med en deltagarorienterad pedagogik som eleverna ofta finner motiverande (s. 27). I det här fallet har elevernas arbete med filmproduktion inte haft en odelat stimulerande verkan. Aktörerna har uttryckt sitt missnöje över filmresultaten, till skillnad från den filmade. Aktörerna har också uttryckt en ovilja att bli gestaltade, och de har uttryckt en önskan att i stället få styra över den mobila resursen vid filmarbetet. Falk och Storksdieck (2005) beskriver att individers önskan att både välja och kontrollera sitt eget lärande är något som lärandet påverkas av (s.746). En högst trolig orsak till den motsatta verkan i den här studien, är de subjekspositioner som erbjuds i processen, där de som agerat inte har haft någon reell makt att styra över hur deras identiteter framställts på film. Maktsituationen är en trolig orsak till att eleverna under filmarbetet återkommande förhandlar om vem som ska sköta resursen. En annan orsak till kampen om resursen kan vara att eleven som återkommande överlägger om rätten till resurshanteringen, inte uppfattar att fördelningen avgjordes i en förhandling, utan istället anser att eleven med mobilen på egenhand tog beslutet om att använda sin mobil.

Att resursinnehavaren har gestaltat närbilder av de andra gruppmedlemmarna, kan härledas till att ljudet har varit otydligt i miljön, då den nära positionen var en vilja att få med den verbala kommunikationen på filmen. En annan orsak som framkommer i elevens beskrivning, är att tekniken har ett bildutsnitt med mer telefunktion i filmläget, jämfört med fotodelen. Även om agerandet kan kopplas till tekniska begränsningar i form av ljudupptagning och bildutsnittets format, visar studien att ingen av eleverna som gestaltats på film varit nöjda med filmerna. Mortensen och Smart (2007) förordar att museer bör utnyttja fördelarna av sociala interaktioner för inläring och utformningen av uppgiftsblad, eftersom interaktioner kan öka värdet för deltagarna (s. 1392f.). Vid användning av mobila enheter och film i relation till uppgiftsarbetet har det i den här situationen istället uppstått ett etiskt dilemma, då gestaltningen av elevernas identiteter har varit beroende av omdömet hos den som skött tekniken. Frågan är hur man kan hitta former att hantera de maktsituationer som uppstår med mobil teknik i relation till multimodala representationsformer i lärpraktiker? Likt

Jenkins (2008) pekar mycket i den här studien på att etiska frågor i samband med mediaproduktioner med barn och unga är ett viktigt och angeläget område för pedagogik.

Hierarkierna som uppstått i gruppen, på grund av den tekniska tillämpningen, har också inneburit att de som har förfogat över mobilen har haft företräde till vad som utformas, och de har även haft tolkningsföreträde till erfarenheten som har gestaltats. Även om grupperna har varit små, så har eleverna inte haft likvärdiga möjligheter att ta del av erfarenheterna. De Witt och Storksdieck (2008) har i sin text om studiebesök beskrivit att små grupper tillåter eleverna att göra mer av det praktiska arbetet, vilket bidrar till att alla i gruppen kan bli involverade i hela den process som medverkar till lärande. Precis som resultatet i Cole et.al. (2003, s. 365-371), pekar resultaten i den här studien på att orsaken till elevernas asymmetriska möjligheter till delaktighet i läroprocessen kan härledas till mobilens begränsade format. En annan anledning, till problemet med mobila enheter som framkommit i den här undersökningen är att resurserna har varit förbundna till en ägare, vilket lett till maktövertag för mobilinnehavaren i de återkommande kamperna om resurshanteringen. Sammantaget är ett angeläget och högst aktuellt område för framtida forskning, att utveckla mer kunskap om hur man kan motverka maktssituationer kopplade till resurstillgång vid tillämpning av mindre mobila enheter under grupparbeten i lärandekontexter. Ett sätt att hantera storleksproblemet skulle kunna vara att rikta liknande uppgifter mot större mobila enheter, som läsplattor. Problematiken med den lösningen är att eleverna inte själva bär med sig tekniken. Vid en sådan lösning bör resursen därför i så fall tillhandahållas av museet. Cole et.al (2008) förslår en designutveckling av informationen på skärmen för att lösa problematiken med små enheter (s. 370f.). Den här studiens resultat pekar mot att det är viktigt och angeläget att undersöka möjligheten att bygga in *strukturer* för en mer jämlik resursfördelning, vid framtida utveckling av liknande uppgiftsblad som riktas in mot besökarnas egna resurser.

Även om hanteringen av enheten har inneburit ett maktövertag om den slutgiltiga utformningen, så har grupperna oftast gemensamt förhandlat om *vad* som ska gestaltas. Elevernas föremålsurval har påverkats av uppgiftsbladets textuella och visuella språk, samtidigt har eleverna också uttryckt att utformningen av bladet till viss del har varit otydlig. I en framtida version av uppgiftsbladet är det därför bra att se över formuleringarna ytterligare och ersätta ord som upplevts svåra för målgruppen. Andra faktorer som inverkat på elevernas val av föremål har varit djurens gestaltning, den föregående pedagogiska visningen, och museets kategoriseringsordning. De olika museala kontexterna, inklusive museets etiketter om föremålen, har inverkat på elevernas produktioner, samtidigt som eleverna också har skapat egna tolkningar av utställningarna med hjälp av sina mobiler. Insulander (2010) lyfter fram att besökare kan skapa mängder med mening även om utformningen av en utställning till viss del blir styrande. Hon beskriver att utställningar görs om till något nytt varje gång en person engagerar sig i dem (s. 152f.) Samtidigt visar det här materialet att museets arkitektoniska arrangemang runt föremålen är en avgörande faktor för i vilken *grad* föremålen kan omförhandlas i bild. Montrar med begränsad sikt erbjuder exempelvis inskränkta mobilkamerapositioner i förhållande till föremålen.

Vid elevernas gestaltsval har föremålens visuella uttryck, haft en viktig funktion vid urvalet, vilket överensstämmer med Ljungs studie (2009) som lyfter fram att utställningarnas visuella uttryck är en faktor som berör ungdomar och bidrar till deras förmåga att verbalisera erfarenheter (s. 157). Hon beskriver också att ungas kunskapsprocesser behöver relatera till deras egna handlingar och erfarenhetsvärld (s. 160). I den här undersökningen har eleverna med hjälp av den mobila tekniken haft möjlighet att uttrycka tankar om föremålen, och även att omförhandlat innebörden av föremålen. Eleverna som utformade filmen om hur valen och sälen hade skapat en valross, värderade produktionen som deras bästa. En orsak kan vara att

eleverna upplevde det meningsfullt att kunna bidra till innebörden med egna kreativa tolkningar (jfr. Fors, 2006, s. 136.)

Eleverna har också haft möjlighet att relatera föremålen till sina egna erfarenhetsvärldar och privata identiteter. Föremålen har fått en intern betydelse för den ena gruppen då de har skapat berättelser i relation till nära släktingar. Däremot framstår en situation där eleverna inte relaterar berättelserna till sin *egen* släkt, utan till *varandras* släktingar. Med den bakgrunden kan man också fundera kring om de enskilda eleverna upplever förbindelsen som görs till deras privata domäner som odelat positiv? Fors (2006) har framhållit att det är viktigt att skapa sammanhang mellan utställningar och besökarens personliga erfarenheter för att alstra meningsfullhet. Hon betonar att unga behöver utrymme där de kan uttrycka sig själva och bidra till innebörden (s. 136). Förbindelserna mellan föremålen och elevernas sociala domäner i den här studien, skulle kunna relateras till en jargong som inte nödvändigtvis varit beroende av utställningarnas utformning. Samtidigt har eleverna haft möjlighet att uttrycka sig och bidra till innebörden. På det sättet visar den här undersökningen att alla sätt att bidra till ny innebörd, och alla sammankopplingar som kan göras mellan privata domäner och utställningar, inte behöver vara positiva per automatik. Denna studie åskådliggör att det vid gruppaktiviteter därför kan vara viktigt att belysa och diskutera på vilket sätt sammankopplingar görs, också i relation till makt och etik.

I elevernas fotografiska gestaltning av föremålen framträder en diskurs där helbilder i stående format av djuren i museimiljön, är dominerande. Föremålen i museimiljön är centrala deltecken som bygger upp elevernas visuella kommunikation, och har haft en viktig funktion då eleverna har organiserat sin meningsskapande process med hjälp av den mobila teknologin. Resultatet i den här studien visar på en estetik där eleverna inte har prioriterat att framhäva föremålens ”ansiktsuttryck”, eller har haft ambitionen att få djuren att framträda humoristiskt. De har inte heller tillfört några bildtexter eller bearbetat bilderna i något bildbehandlingsprogram. De har själva beskrivit hur valet att inte bearbeta bilderna bottnar i en ambition att få ett så naturligt uttryck som möjligt. Elevernas kommunikation med hjälp av den mobila enheten skiljer sig på så sätt markant från den kommunikation som vana Instagramanvändare tidigare kommunicerat på samma museum. Då har djuren framställts humoristiskt och både bildbehandling och bildtexter varit viktiga delar i gestaltningen, för att framhäva objektens egenskaper. I de bilder som exemplifieras i forskningsrapporten har också djurens ansiktsuttryck en framträdande position, samtidigt som museimiljön inte har framhävts runt föremålen (Weilenmann, Hillmann & Jungselius, 2013). En orsak till skillnaderna kan vara att de vana Instagramanvändarna har kommunicerat sina bilder mot en målgrupp på Instagram, medan eleverna i den här studien inte har haft någon uttalad målgrupp för sina produktioner. Elevernas gestaltning av föremålen, och fotoaktiviteter synliggör ett resultat där perspektiven på djuren är mer bundna till fotografens stående positioner i förhållande till föremålen, än deras ambitioner att uppnå en särskild gestaltning. Eleverna har under verksamheten inte aktivt sökt andra vinklar, för att ge djuren specifika uttryck. Även om eleverna beskriver djurens egenskaper verbalt under fotograferingsarbetet, så har de inte utnyttjat perspektiven, eller bildutsnittet vid gestaltningen för att framhäva specifika detaljer. Det är också intressant att belysa att elevernas aktivitet visar på en ”okonventionell genre”, samtidigt som det inte syns någon skillnad på bildernas uttryck, jämfört med de bilder som varit mer ”uppgiftsorienterade”.

I sammanhanget som berör produktionerna är det även intressant att elevernas berättande nästan uteslutande bygger på stående format, vilket i den fotografiska representationen har inneburit att föremålen i flera fall har beskrivits, medan omgivningar som ex. tak och golv har synliggjorts. David (2010) beskriver att bilder som tas med mobilkameror



inte är så annorlunda mot de som tidigare tagits av kompakta digitalkameror, förutom att digitalkameror har bättre bildkvalitet (s. 93). Denna studie visar det intressanta resultatet att elevernas bilder tagna med de mobila enheterna har resulterat i ett stående format, vilket också har inverkat på hur föremålen och museet har kommunicerats visuellt. Speciellt intressant är det i relation till filmerna, eftersom TV-skärmar, biodukar, och filmredigeringsprogram är anpassade för liggande format. Elevernas filmer har en narrativ uttrycksform som likt ett Tv-reportage framställer beskrivningar av utställningsföremålen. Men den mobila tekniken har medverkat till en ny form av filmberättande i stående format, som bryter mot invanda konventioner om hur vi kan producera och kommunicera film. Fenomenet kan beskrivas i relation till den bärbara teknik som använts och till de mönster av interaktion som skapats däremellan (jfr. Svabo 2011, s. 142). En framtida fråga är vad det stående formatet erbjuder och innebär för medialiteracy och multimodal kommunikation. En annan anmärkningsvärd detalj som skiljer elevernas produktioner från konventionell naturfilm är att elevernas maktkamp om mobilen synliggörs och blir en del av vad som kommuniceras om vistelsen.

David (2010) beskriver att mobila teknikens låga grafiska och ljudmässiga kvalitet kompenseras av dess höga känslomässiga innehåll och relevans, då bilder och film med hjälp av mobil teknologi kan delas direkt med andra (s. 89f.). I den här undersökningen har eleverna värderat den låga kvaliteten annorlunda, då de har framhållit vikten av skärpa i bilderna, vilket har likheter med Kindbergs (2005) resonemang om att kvaliteten på mobila kameror behöver utvecklas (s. 8). Eleverna har också beskrivit ett arbetssätt då de *inte* delar material direkt med sociala medier, utan analyserar och sorterar ut bilderna i efterhand, vilket även det skiljer elevernas aktivitet från den tidigare beskrivna hos vana Instagramanvändare. Att eleverna sorterar ut sitt material i efterhand kan tyda på en medvetenhet om att det är viktigt vad de delar till sociala medier. Tidigare forskning har också visat att gymnasieungdomar varit ovilliga att publicera artiklar som kan tas emot negativt av kamrater (Jenkins, 2008, s. 17). Samtidigt kan fenomenet också tyda på bristande möjligheter att kunna analysera och värdera multimodala uttryck i mobilen, i direkt anslutning till aktiviteten.

Under aktiviteten har eleverna inte visat någon större gemensam delaktighet kring hur innehållet i fotografierna ska gestaltas. Bristen på engagemang kan bero på begränsningar i den mobila teknologins storlek, men också på okunskap om att objekt kan gestaltas på flertal sätt med hjälp av ex. olika bildformat, bildutsnitt och perspektiv. Öhman-Gullberg (2008) beskriver att de olika val som görs i förhållande till format påverkar det innehåll som kommuniceras, och därigenom vilket meningsskapande som blir möjligt (s. 131). Att eleverna i högre grad inte har diskuterat *hur* föremålen ska gestaltas fotografiskt är anmärkningsvärt, eftersom formen inverkar på vad som kommuniceras. Det är också intressant i sammanhanget att eleverna under aktiviteten inte förhandlar om andra representationsformer än film och fotografi i relation till den mobila teknologin. Den fotografiska formen har även varit dominerande i gruppernas sammantagna produktion. Även i Kindbergs studie (2005) framstår en liknande relation då fotografier producerade med mobil teknik är överrepresenterade jämfört med film (s. 2). En orsak kan vara att smartphones är kulturellt förankrade till ett berättande då de som har mobiler i huvudsak använder dem till att fotografera.

## ”Det är jag som har mobilen”

I studiematerialet framträder flera positiva effekter av att eleverna har använt sina mobiler under läroprocessen vid studiebesöket. Involverandet av ny teknik har inneburit att eleverna på ett enkelt och smidigt sätt har kunnat tillämpa de digitala resurserna, och därigenom har skapat sina egna erfarenheter om museet. Samtidigt framstår nya pedagogiska utmaningar då

den mobila resursen erbjuder modaliteter med olika funktion, för konstruktion av meningsskapande. Vid användningen av mobil teknik framstår även nya etiska dilemman. Att vara den som "har mobilen" har inneburit flera former av maktföreträden i situationen. De kontroverser som har uppstått i arbetet adresserar främst till elevernas multimodala filmgestaltning, där aktörernas identiteter har framställts på ett emellanåt kränkande sätt. Även om intentionen inte har varit förolämpande, så har resultatet blivit att eleverna inte förordar representationsformen. Eftersom tillgängligheten till tekniken kan ge kunskapsmässiga fördelar, och då tekniken i kombination med multimodalgestaltning kan utnyttjas till att utöva makt över andra, så är ämnet ett mycket angeläget fält för vidare forskning inom både formellt och informellt lärande. Det är viktigt att utveckla mer kännedom om hur den tekniska progressionen kan bidra till kunskapsutvecklingen, samtidigt som man också behöver utforska hur etiska dilemman ska hanteras i samband med multimodala kommunikationsformer. Situationen synliggör behovet av mer kunskap om ett multispråk, för att skapa medvetenhet om kommunikationen i förhållande till etiska normer. Skall man kunna dra nytta av de fördelar det innebär att arbeta med digitala resurser och multimodalrepresentation, så är det nödvändigt med mer forskning på området, utifrån ett tvärvetenskapligt perspektiv. Särskilt betydelsefullt är det också med tanke på att skolans läroplaner framhåller att elever ska kunna framställa olika former av estetiska gestaltningar, samtidigt som forskning inom multiliteracitet beskriver att det saknas kunskap om ett multispråk. En studie inom ramen för ett examensarbete på magisternivå är långt från tillräckligt för att på allvar kunna diskutera och utveckla området i takt med samhällsutvecklingen. Unga har idag tillgång till kraftfulla resurser, men är i behov av mycket mer kunskap för att kunna delta i samhällsutvecklingen på ett tillfredställande sätt. Att vara den som har mobilen innebär så mycket mer än att bara förvalta en resurs.

# Referenser

Börjesson, M. & Palmblad, E. (red.) (2007). *Diskursanalys i praktiken*. (1. uppl.) Malmö: Liber.

Cole, H. & Stanton, D. (2003) Designing mobile technologies to support co-present collaboration. *Personal and Ubiquitous Computing*. Volym 7, Nummer 6, 365 – 371

Coiro, J. (red.) (2008). *Handbook of research on new literacies*. New York: Lawrence Erlbaum Associates.

Danielsson, H. (2002). *Att lära med media: om det språkliga skapandets villkor i skolan med fokus på video*. Diss. Stockholm : Univ., 2002. Stockholm.

David, G. (2010) 'Camera phone images, videos and live streaming: a contemporary visual trend',  
*Visual Studies*, 25: 1, 89 — 98, 10.1080/14725861003607017

DeWitt, J. & Storksdieck, M. (2008): A Short Review of School Field Trips: Key Findings from the Past and Implications for the Future, *Visitor Studies*, 11:2, 181-197

Falk, J.H. (2009). *Identity and the museum visitor experience*. Walnut Creek, Calif.: Left Coast Press.

Falk, J.H. & Storksdieck, M. (2005), Using the contextual model of learning to understand visitor learning from a science center exhibition, *Science Education*, Volume 89, Issue 5, pages 744–778, September 2005

Fors, V. (2006). *The missing link in learning in science centres*. Diss. Luleå : Luleå tekniska univ., 2006. Luleå.

Foucault, M. (1993). *Diskursens ordning: installationsföreläsning vid Collège de France den 2 december 1970*. Stockholm: B. Östlings bokförl. Symposion.

Fox-Turnbull, W. (2009) *Stimulated Recall Using Autophotography - A Method for Investigating Technology Education*. University of Canterbury, Christchurch New Zealand

Francis, R.J. (2010). *The decentring of the traditional university: the future of (self) education in virtually figured worlds*. London: Routledge.

Gass, S.M. & Mackey, A. (2000). *Stimulated recall methodology in second language research*. Mahwah, N.J.: Lawrence Erlbaum Associates.

Hernwall, P. Bergström, H. Graviz, A. & Nilsson, M., (2012) *Slutrapport UNGMODs forskningsprojekt*

Insulander, E. (2010). *Tinget, rummet, besökaren: Om meningsskapande på museum*. (Doctoral dissertation). Stockholm: Institutionen för didaktik och pedagogiskt arbete, Stockholms universitet.

Jenkins (2008) *Confronting the Challenges of Participatory Culture - Media Education for the 21st Century* MacArthur Foundation.

Jones, C., Dirckinck-Holmfeld, L., & Lindström, B. (2006). A relational, indirect, meso-level approach to CSCL design in the next decade. *The International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning*, Springer.

Kempe, A. & Selander, S. (red.) (2008). *Design för lärande*. Stockholm: Norstedts akademiska förlag

Kindberg, T. Spasojevic, M. Fleck, R. Sellen, A., (2005) *The Ubiquitous Camera: An In-depth Study of Camera Phone Use*.

Kress, G.R. & Van Leeuwen, T. (2001). *Multimodal discourse: the modes and media of contemporary communication*. London: Arnold.

Leijon, M. (2010). *Att spåra tecken på lärande: mediereception som pedagogisk form och multimodalt meningsskapande över tid*. Diss. Lund : Lunds universitet, 2010. Malmö.

Lindgren, S. (2005). *Populärkultur: teorier, metoder och analyser*. Malmö: Liber.

Ljung, B. (2009). *Museipedagogik och erfارande [Elektronisk resurs]*. Stockholm: Pedagogiska institutionen, Stockholms universitet.

Marner, A., Örtengren, H. & Segerholm, C. (2005). *Nationella utvärderingen av grundskolan 2003 (NU-03): bild*. Stockholm: Skolverket.

Merriam, S.B. (1994). *Fallstudien som forskningsmetod*. Lund: Studentlitteratur.

Morgan, L. D. (2007) *Focus Groups as Qualitative Research*,10.4135/9781412984287.n2

Mortensen, M. & Smart, K (2007) Free-Choice Worksheets Increase Students' Exposure to Curriculum during Museum Visits *Journal of research in science teaching* vol (44) NO. 9, 1389–1414

Phillips, N. & Hardy, C. (2002). *Discourse analysis: investigating processes of social construction*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.

Pierroux, P. Kränge, I. and Sem, I. Bridging contexts and interpretations: Mobile blogging on art museum fieldtrips, *Mediekultur*, 50 (2010), 25-44.

Repstad, P. (2007). *Närhet och distans: kvalitativa metoder i samhällsvetenskap*. (4., [rev.] uppl.) Lund: Studentlitteratur.

Rose, G. (2007). *Visual methodologies: an introduction to the interpretation of visual materials*. (2. ed.) London: Sage.

Stensmo, C. (2002). *Vetenskapsteori och metod för lärare: en introduktion*. (1. uppl.) Uppsala: Kunskapsföretaget

Tal, T. & Morag, O. (2007). School Visits to Natural History Museums: Teaching or Enriching? *Journal of research in science teaching* vol (44) NO. 5, 747–769

Thomson, P. (red.) (2008). *Doing visual research with children and young people*. London: Routledge

Säljö, R. (2005a). *Lärande i praktiken: ett sociokulturellt perspektiv*. (1. uppl.) Stockholm: Norstedts akademiska förlag

Säljö, R. (2005b). *Lärande och kulturella redskap: om lärprocesser och det kollektiva minnet*. Stockholm: Norstedts akademiska förlag.

Silverman, D. (red.) (2011). *Qualitative research: issues of theory, method and practice*. (3. ed.) London: SAGE

Svabo, C (2011) *Portable technologies at the museum*, Forskningsprojekter, Nordisk museology, (1), 135-146.

Weilenmann, A., Hillmann, T., & Jungselius, B. (2013) *Instagram at the Museum: Communicating the Museum Experience through Social Photo Sharing*.

Winther Jørgensen, M. & Phillips, L. (2000). *Diskursanalys som teori och metod*. Lund: Studentlitteratur.

Öhman-Gullberg, L. (2008). *Laddade bilder: representation och meningsskapande i unga tjejers filmberättande*. Diss. Stockholm : Stockholms universitet, 2008. Stockholm.

#### **Internetkällor:**

Skolverket. Hämtad 2013-02-22 från

[http://www.gnm.se/kulturvast\\_templates/Kultur\\_ArticlePage.aspx?id=59196](http://www.gnm.se/kulturvast_templates/Kultur_ArticlePage.aspx?id=59196)

EU-parlamentets rekommendationer. Hämtad 2013- 03-02 från [http://eur-](http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2006:394:0010:0018:sv:PDF)

[lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2006:394:0010:0018:sv:PDF](http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2006:394:0010:0018:sv:PDF)

## Bilagor

|          |                                       |   |
|----------|---------------------------------------|---|
| Bilaga 1 | Samtycke till medverkan.....          | 1 |
| Bilaga 2 | Uppgiftsförslag.....                  | 2 |
| Bilaga 3 | Slutgiltig utformning av uppgift..... | 5 |
| Bilaga 4 | Frågeunderlag, fokusgrupp.....        | 8 |



GÖTEBORGS UNIVERSITET  
UTBILDNINGSVETENSKAPLIGA FAKULTETEN

Till elever och vårdnadshavare på Lexbykolan

Medgivande till medverkan i en forskningsstudie om mobil teknologi och studiebesök på museum.

Fredagen den 22 februari 2013 besöker er klass Göteborgs Naturhistoriska Museum och ges då möjlighet att delta i en studie som ingår i ett forskningsprojekt vid Göteborgs universitet. Projektets syfte är att undersöka hur informations- och kommunikationsteknologi kan tillämpas vid museibesök. I undersökningen vill vi få kunskap om hur elever kommunicerar sina museierfarenheter med hjälp av mobil teknologi. Vi kommer att videofilma delar av studiebesöket samt intervjua några elever under vistelsen på museet. Inspelningarna kommer sedan att användas i forskning med fokus på lärande och tillämpad informationsteknologi. Elevernas egenproducerade material som exempelvis fotografier, video och text kommer också att samlas in, och kan komma att presenteras när resultatet av studien redovisas i vetenskapliga publikationer och på konferenser.

Allt arbete inom projektet kommer att ske i enlighet med Personuppgiftslagen (1998:204). Inspelningar kommer att förvaras på sätt som innebär att obehöriga inte kan få tillgång till dem. De personer som medverkar på videospelningarna kommer att vara anonyma i den rapportering som kommer ut av projektet. Elevernas namn kommer att ändras till fiktiva namn i de texter som publiceras av projektet.

Göteborg 2013-02-08

Kontaktpersoner vid frågor eller funderingar:

Tina Leimo Lindell  
guldmitti@student.gu.se

Thomas Hillman, Fil. Dr.  
031 786 20 66  
thomas.hillman@gu.se

Deltagandet i forskningsstudien är frivilligt och medverkande kan när som helst välja att avbryta sitt deltagande. Meddela i talongen nedan om du vill/får delta eller inte.

☐ Ja, min son/dotter vill och får delta i studien. Det material som samlas in får användas i universitetets forskning enligt beskrivningen ovan.

☐ Nej, min son/dotter får inte medverka i studien.

Datum \_\_\_\_\_

Elevens namn: \_\_\_\_\_

Underskrift vårdnadshavare \_\_\_\_\_

# Evolutionens mekanismer

Det här arbetsmaterialet handlar om hur det kommer sig att alla levande organismer hela tiden förändras. Evolutionen är inget som händer och sedan slutar utan en process som ständigt pågår.

Arbetsmaterialet innehåller olika uppgifter som ni ska lösa tillsammans i små grupper på 3-4 elever i varje grupp. Vissa uppgifter svarar ni på direkt på pappret. Andra uppgifter innebär att ni med hjälp av digital teknik så som kamera, mobil, iPad eller annat som ni har med er ska samla in material som ni sedan kan använda för en presentation. Då arbetar ni tillsammans med *en* kamera, mobil eller iPad. Presentationen kan ni arbeta vidare med i skolan, den kan bestå av en film, ett bildspel, en photo story eller liknande. Med presentationen ska ni skapa en berättelse om evolutionen och djurs anpassning till sin miljö.

## Variation

Allt liv härstammar från en enda gemensam urform. Genom evolutionen har den mångfald av liv vi ser runt omkring oss uppkommit. Med mångfald menas all den variation som finns, det finns miljontals olika arter av växter, svampar och djur. Också inom arterna finns en stor variation, se bara på oss människor, vi är alla olika!

- 1) Gå runt i museets utställningar och använd en av era mobiler, kameror iPad, eller liknande, för att dokumentera sådant som ni i gruppen tycker är livets mångfald. Bilderna, filmerna eller ljudfilerna ska visa variation i naturen på olika sätt. Det kan vara variation inom en grupp, till exempel valar, eller inom en art till exempel höns, eller variation mellan olika grupper.

## Naturligt urval

Det finns olika mekanismer som driver evolutionen. Det naturliga urvalet är en sådan mekanism. Det naturliga urvalet betyder att de individer som är bäst anpassade till sin miljö kommer att överleva och få fler ungar än de som är sämre anpassade.

Tänk till exempel på en art som lever i ett kallt klimat, de individer som har en tjock päls kommer att klara sig bättre än de som har en tunn päls. De med tjock päls kommer att kunna få fler ungar och på så sätt sprida sina egenskaper vidare.



2) Utforska museets samlingar med en av era mobiler, kameror, iPad eller liknande. Dokumentera hur olika djur är anpassade till sin miljö. Till exempel djur som är anpassade till att klara kyla, tolerera värme, leva i vatten eller behärska luften.

3) Varför tror ni att elefantens öron är så stora?

4) Förklara hur elefanten fick sina stora öron med hjälp av det naturliga urvalet.

Genom det naturliga urvalet förändras alla levande organismer generation för generation genom att de som är bäst anpassade till sin miljö överlever och kan sprida sina gener vidare. Valarna är väl anpassade till ett liv i havet. Men deras förfäder levde på land. Flodhästen är i dag valarnas närmaste landlevande släkting.

5) Använd en av era mobiler, kameror iPad eller liknande för att dokumentera skillnader och likheter mellan valarna och flodhästen.

### Sexuellt urval

Enligt Charles Darwin beror det sexuella urvalet på att vissa individer har större framgång än andra individer av samma kön med att föra sina egenskaper vidare till nästa generation. Det här betyder kort och gott att vissa är mer populära hos det motsatta könet än andra. Till exempel så väljer paradisfågeln honor hellre hanar med en lång, stilig stjärt än hanar med en kortare stjärt. Det här har lett till att paradisfågelhanarna har utvecklat långa vackra stjärtfjädrar.

6) Använd en av era mobiler, kameror iPad eller liknande för att dokumentera djur med egenskaper ni tror har uppkommit genom sexuell urval.

Varför finns det ett sexuell urval? Man kan ju fråga sig varför till exempel paradisfågelhonorna väljer hanar med långa stjärtfjädrar. Det handlar egentligen om att hanar med långa fjädrar förmodligen är friska och starka och därför har bra gener och att de därför kan bli pappor till starka och friska ungar.

**Vad kan du om evolution?**

***Välj de påståenden av som stämmer in på evolutionen.***

- har ett mål styrts av slumpen
- den starkaste överlever, den bäst anpassade överlever
- vi härstammar från schimpansen
- schimpansen och vi har en gemensam förfader
- giraffen har lång hals för att den sträckt på sig
- giraffen har lång hals för att de giraffer som hade lång hals fick fler ungar än de med kort hals

# Evolutionens mekanismer

Det här arbetsmaterialet handlar om hur det kommer sig att alla levande organismer hela tiden förändras. Evolutionen är inget som händer och sedan slutar utan en process som ständigt pågår. Trots att evolutionen sker runt om oss hela tiden är processen oftast så långsam att den är svår att få syn på.

Arbetsmaterialet innehåller uppgifter som ni ska lösa tillsammans i små grupper på ungefär 3 elever i varje grupp (se till så att det i varje grupp finns någon med mobil, kamera eller liknande). Vissa av uppgifterna svarar ni på direkt på pappret. Andra uppgifter innebär att ni med hjälp av digital teknik så som kamera, mobil, iPad eller annat ni har med er ska samla in material som ni sedan kan använda för en presentation. Presentationen kan ni arbeta vidare med i skolan, den kan bestå av en film, ett bildspel, en photo story eller liknande. Med presentationen ska ni skapa en berättelse om evolutionen och djurs anpassning till sin miljö.

## Variation

Allt liv härstammar från en enda gemensam urform. Genom evolutionen har den mångfald av liv vi ser runt omkring oss uppkommit. Med mångfald menas all den variation som finns, det finns miljontals olika arter av växter, svampar och djur. Också inom arterna finns en stor variation, se bara på oss människor, vi är alla olika!

Bilden till höger visar en skiss gjord av Charles Darwin som visar hur han tänkte sig att de levande organismerna härstammar från en gemensam urform.



- 1) Gå runt i museets utställningar och använd mobil, kamera iPad, eller liknande för att visa på livets mångfald. Bilderna, filmerna eller ljudfilerna ska visa variation i naturen på olika sätt. Ni kan visa olikheter, det vill säga variation inom en grupp, till exempel valar, eller inom en art till exempel höns, eller mellan olika grupper.

### Naturligt urval

Det finns olika mekanismer som driver evolutionen. Det naturliga urvalet är en sådan mekanism. Det naturliga urvalet betyder att de individer som är bäst anpassade till sin miljö kommer att överleva och få fler ungar än de som är sämre anpassade.

Tänk till exempel på en art som lever i ett kallt klimat, de individer som har en tjock päls kommer att klara sig bättre än de som har en tunn päls. De med tjock päls kommer att kunna få fler ungar och på så sätt sprida sina egenskaper vidare.

2) Utforska museets samlingar med mobil, kamera, iPad eller liknande. Dokumentera hur olika djur är anpassade till sin miljö. Till exempel djur som är anpassade till att klara kyla, tolerera värme, leva i vatten eller behärska luften.

3) Varför tror du att elefantens öron är så stora?

4) Förklara hur elefanten med hjälp av det naturliga urvalet fick sina stora öron.



Genom det naturliga urvalet förändras alla levande organismer generation för generation genom att de som är bäst anpassade till sin miljö överlever och kan sprida sina gener vidare. Valarna är anpassade till ett liv i havet. Men deras förfäder levde på land. Flodhästen är i dag valarnas närmaste landlevande släkting.



5) Använd mobil, kamera iPad eller liknande för att visa skillnader och likheter mellan valarna och flodhästen.

### Sexuellt urval

Enligt Charles Darwin beror det sexuella urvalet på att vissa individer har större framgång än andra individer av samma kön med att föra sina egenskaper vidare till nästa generation. Det här betyder kort och gott att vissa är mer populära hos det motsatta könet än andra. Till exempel så väljer paradisfågel honor hellre hanar med en lång, stilig stjärt än hanar med en kortare stjärt. Det här har lett till att paradisfågelhanarna har utvecklat långa vackra stjärtfjädrar.

*6) Använd din mobil, kamera iPad eller liknande för att dokumentera djur med egenskaper du tror har uppkommit genom sexuell urval.*

Varför finns det ett sexuell urval? Man kan ju fråga sig varför till exempel paradisfågelhonorna väljer hanar med långa stjärtfjädrar?

Det handlar egentligen om att hanar med långa fjädrar förmodligen är friska och starka och därför har bra gener och att de därför kan bli pappor till starka och friska ungar.

### Vad kan ni om evolutionen?

**Kryssa för de påståenden ni tror är sanna.**

- ☐ Evolutionen styrs av slumpen
- ☐ Evolutionen har ett mål
- ☐ De bäst anpassade individerna överlever
- ☐ Schimpansen och vi har en gemensam förfader
- ☐ Den starkaste överlever
- ☐ Vi härstammar från schimpansen
- ☐ Giraffen har lång hals för att den sträckt på sig
- ☐ Giraffen har lång hals för att de giraffer som hade lång hals fick fler ungar än de med kort hals

## Intervjuguide 22/2

- Finns det några frågor de vill ställa innan?
- Hur ofta går ni gå på museum? Har någon varit på Naturhistoriska innan? Har någon tagit bilder eller gjort medieproduktioner på museum tidigare? Publicerat?
- Välj en produktion som ni har gjort under arbetet med uppgifterna, som ni vill berätta om, (eller gillade)... visa och berätta om produktionen:
  - Vad hade ni för inledande idéer, berätta hur ni tänkte då? [Design, diskurs, produktion]
  - Beskriv vad ni tycker att produktionen visar [produktion]
  - Ni valde att göra uppgiften med XXX (mobil, kamera iPad), hade ni några andra alternativ? Vad gjorde att ni valde XXX. [design]
  - Ni valde att XXX (filma, fotografera m.m.) uppgiften. Funderade ni på andra alternativ? Varför, varför inte? [produktion, design]
  - Har ni gjort några andra manipulationer med materialet? Ex. lagt till bildfilter? Beskriv förändringarna och vad ni tänker om dem? [produktion, distribution]
  - Har ni upplevt några begränsningar mellan era idéer och vad som har varit möjligt att göra med den teknik som ni hade med er? [produktion]

Frågorna ovan upprepas under intervjuprocessen då övriga produktioner belyses.

## Övriga frågor:

- Vad har hänt mer med produktionerna under besöket, har ni skickat någon produktion via sociala medier (MMS:at? Facebookat? Twittrat?), - Om, ja, berätta hur och varför? [distribution]
- Finns det produktioner som ni har gjort som inte är relaterade till uppgiften? Berätta och visa vad det är... Varför gjordes produktionen? [diskurs]
- Är det något särskilt på museet som känns extra givande att dokumentera? Varför? [design]
- Har ni tagit bilder som inte har kommit med också? Varför valdes de bort? [produktion]
- Finns det möjlighet att ta kontakt igen, för komplettering av intervjun?